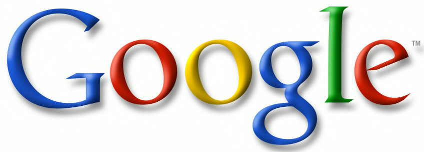
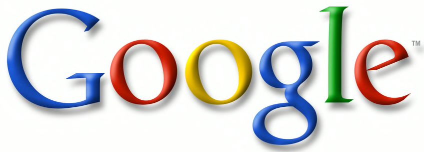






ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE.

ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE,

PUBLIÉES PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES
ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND,

SOUS LA DIRECTION DE M. H. LECOQ,

RÉDACTEUR EN CHEF,

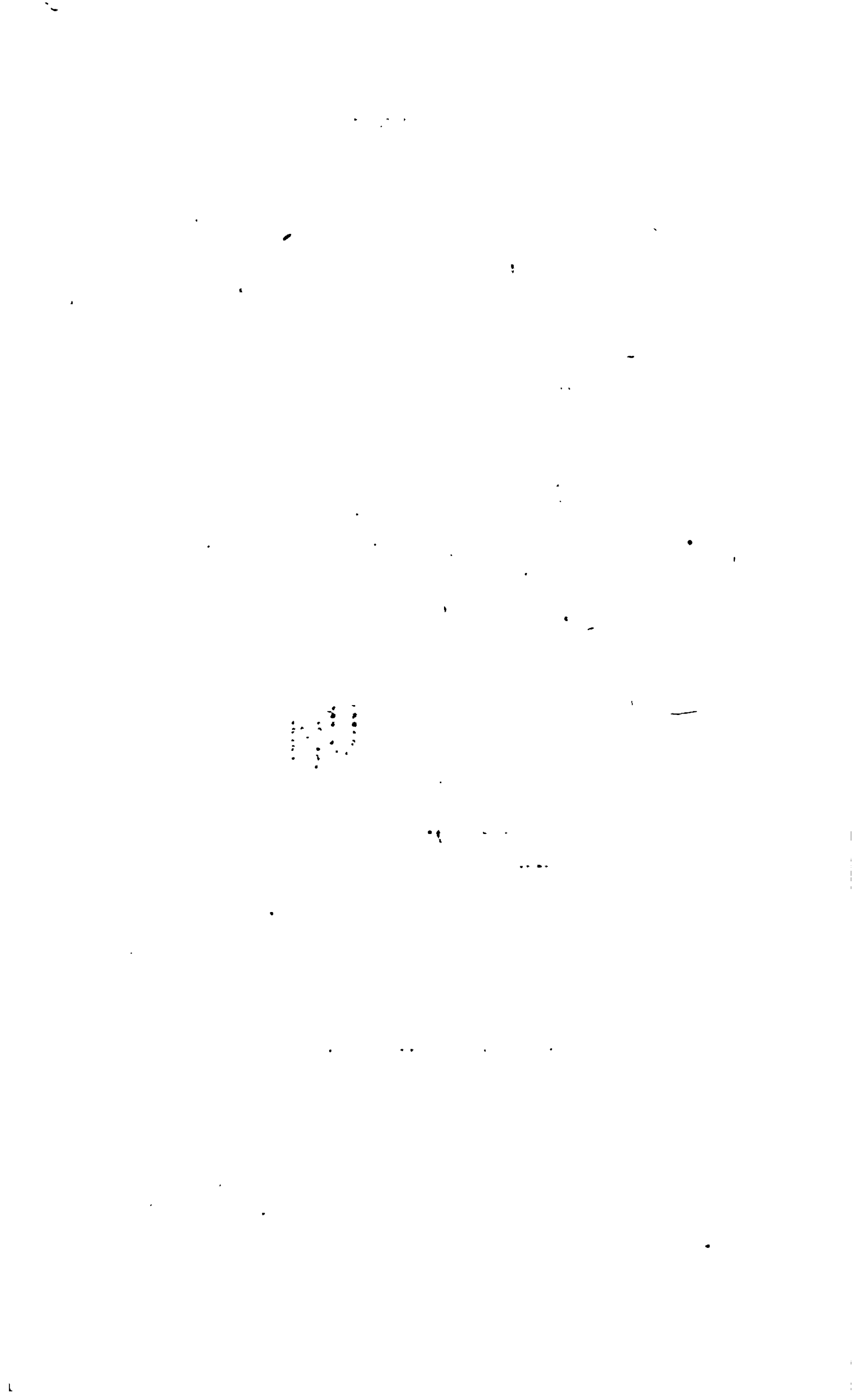
SECRÉTAIRE DE LA SECTION DES SCIENCES, PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE DE
LA VILLE DE CLERMONT, etc.

TOME SECOND.

1829.

Clermont-Ferrand,

CHEZ THIBAUD-LANDRIOT, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
Imprimeur du Roi, rue St-Genès, no 8.



EXTRAIT

De la relation d'un voyage dans le Midi de la France pendant les mois d'août et de septembre 1828.

PAR M. ADOLPHE BLANQUI, PROFESSEUR A L'ATHÉNÉE.

NOTRE Journal étant destiné à recueillir tout ce qui se publie sur l'Auvergne, nous ne devons pas passer sous silence la partie du voyage de M. Blanqui, dans laquelle il est question de cette province. Nous rapporterons textuellement cette partie de son voyage, sans nous prononcer sur les idées qu'il a émises; mais nous nous attacherons principalement aux faits qu'il cite; et comme notre position et les renseignemens que nous pouvons nous procurer, nous mettent à même d'en vérifier l'exactitude, nous joindrons à cette relation quelques notes destinées à relever des erreurs que l'on s'expose toujours à commettre, en parcourant trop rapidement les contrées sur lesquelles on se propose d'écrire.

Ce voyage, du reste, est écrit d'une ma-





ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE.

tissent et se décolorent (1). A l'ouest de la vallée de la Limagne, et immédiatement derrière Clermont, s'élève un plateau de granite d'environ seize cents pieds au-dessus de la vallée, et trois mille au-dessus de la mer. Ce plateau

---

(1) M. Blanqui, en donnant au Puy-de-Dôme six cents pieds de plus qu'il n'a réellement au-dessus du niveau de la mer, semble encore lui refuser le nom de *montagne*; mais, sans contredit, ce nom s'applique mieux au Puy-de-Dôme, que celui de *vallon* ne convient à la Limagne, qui est une vallée de 4 à 9 lieues de large sur 22 de longueur. C'est pourtant ainsi qu'il la désigne un peu plus haut. Le Puy-de-Dôme n'a jamais été un volcan, puisqu'on s'accorde à le regarder comme un produit volcanique; et quand M. Blanqui prétend que son sommet est creusé en forme d'entonnoir, on est tenté de croire qu'il n'y est pas monté, et même qu'il a reçu des renseignemens de personnes bien mal informées. Ce qui confirme encore le lecteur dans cette dernière opinion, c'est que plus bas, l'auteur de la relation du voyage dit que le chemin par lequel on monte au sommet est couvert de bruyères, de tubéreuses, de violettes et de pensées sauvages. Les bruyères et les pensées y sont en effet fort communes; mais quant aux violettes, je n'en ai jamais rencontré, surtout dans le mois d'août, et encore moins des tubéreuses, dont les premiers ognons ont été envoyés de Perse en Europe, en 1632, par le père Théophile Minuti, minime, et qui ne peuvent venir en pleine terre, que dans les lieux les plus chauds de la Provence.

ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE,

PUBLIÉES PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND,

SOUS LA DIRECTION DE M. H. LECOQ,

RÉDACTEUR EN CHEF,

SECRÉTAIRE DE LA SECTION DES SCIENCES, PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VILLE DE CLERMONT, etc.

TOME SECOND.

1829.

Clermont-Ferrand,

CHEZ THIBAUD-LANDRIOT, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

Imprimeur du Roi, rue St-Genès, n° 8.

ville reçoit toutes ses eaux. L'Italie assurément n'a rien de plus pittoresque aux environs de Rome et de Florence, et la Suisse, à mon avis, ne possède aucun site plus digne du suffrage des connaisseurs. Mais, qui le croirait, les habitans de ce paradis ressemblent à des Lapons ou à des Hottentots; les femmes y sont toutes affligées de goîtres, les enfans pâles ou rachitiques, les hommes demi-nus ou couverts de haillons. Un arbre scié en deux et posé sur deux blocs de pierre volcanique sert de chaise et de table; on voit peu, ou l'on ne voit point de vitres aux fenêtres des chaumières qui ont des fenêtres. Des sources limpides comme du cristal jaillissent de tous les rochers, de tous les murs, coulent dans toutes les rues, et ne suffisent point pour nettoyer les immondices qu'y versent incessamment les bœufs, les vaches, les ânes et les cochons (1).

---

(1) Tous les habitans et toutes les maisons de Royat ne doivent pas être placés dans le tableau outré qu'en fait M. Blanqui; mais on ne peut disconvenir qu'il ait pu y trouver facilement les modèles de sa description. L'eau ne jaillit pas de tous les rochers et de tous les murs; elle sort de dessous la coulée de lave sur laquelle est bâti le village : quelques filets seulement ont pu être détournés de leur direction naturelle, pour établir quelques fontaines dans les environs, ce qui

On se croirait en Espagne, au beau milieu des Castilles, et sous l'influence directe des monastères.

Et pourtant chacun s'accorde à reconnaître les immenses progrès que la civilisation a faits en Auvergne depuis le commencement de la révolution. Ce pays, alors à peine praticable, est sillonné aujourd'hui dans quatre directions par des routes assez bien entretenues, si on les compare à celles du Limousin et de la Sologne. La route de Clermont à Lyon par la jolie petite ville de Thiers a donné une vie nouvelle à toute la partie orientale du département; celle de Clermont à Limoges par Aubusson a ouvert des communications importantes avec Bordeaux. Un service de diligence, passablement organisé, réunit les villes de Nîmes et de Clermont par Saint-Flour, la Lozère et la vallée d'Anduze. L'établissement thermal du Mont-Dore, parfaitement entretenu, attire chaque année dans le Puy-de-Dôme des malades véritables ou imaginaires qui ont appris aux Auvergnats la valeur de leur pays. Issoire, que Voltaire croyait fa-

---

n'empêche pas Royat d'être un des villages les plus sales de l'Auvergne.

meuse *par son collége et par ses chaudrons* (1), prospère par son agriculture, et ses habitans construisent chaque jour des maisons plus élégantes que le château du grand homme qui se moquait d'eux. Riom demeure immobile. C'est une ville de judicature, où ne manquent ni l'orgueil, ni les préjugés des classes supérieures. On y juge beaucoup, mais on travaille peu; il n'y a qu'un monument remarquable, et c'est une prison. Tous les mendians de l'Auvergne semblent s'y être donné rendez-vous, et cette coïncidence est un phénomène assez digne de remarque.

On ne saurait se figurer l'importance des résultats du travail, même dans les localités les plus ingrates. A Thiers, un seul torrent a fait la fortune de toute la ville, en fournissant des moteurs à son industrie. Tout le long de ses bords, des tanneries, des papeteries, des moulins, des filatures se passent de main en main, si j'ose dire, la force motrice qu'elles ont empruntée au ruisseau producteur, et c'est chose curieuse à voir que toutes les ruses par lesquelles chacun des riverains cherche à se procurer un filet de ces eaux bienfaisantes. La situation de la ville est

---

(1) Voyez l'histoire de *Jeannot et Colin*.

d'ailleurs ravissante ; elle est adossée au flanc d'une masse de montagnes, les unes arides, les autres riches de verdure, séparées par des anfractuosités profondes. La plupart des jardins sont soutenus par des terrasses très-élevées, et paraissent comme suspendus dans les airs avec leur couronnement de vignes, de pêchers et d'abricotiers. Plusieurs maisons comptent sept à huit étages, d'où la vue s'étend sur un horizon immense, terminé par les crêtes blanches du Puy-de-Dôme et du Mont-Dore. MM. Bouton et Daguerre n'ont représenté dans leur beau Diorama qu'une partie fort incomplète de cette ville singulière, l'une des plus pittoresques de l'Europe. La route qui l'unit à Lyon, jadis l'effroi des voyageurs, s'élève aujourd'hui par une pente douce au-dessus des précipices les plus effroyables, qui cesseront de l'être quand le chemin sera garni de parapets. On croit revoir, en le suivant, les merveilles du Simplon et du Mont-Cenis.

Non loin de Clermont, la sollicitude éclairée d'un enfant de l'Auvergne a découvert une mine féconde en ressources pour les habitans de Volvic. M. le comte Chabrol a fondé dans cette petite ville de 5,000 âmes, une école de sculpture et d'architecture, princi-

palement consacrée à l'exploitation des pierres de laves dont le volcan voisin a inondé la vallée. Ces pierres sont grises, extrêmement dures, et d'un grain moins uni que le marbre; mais elles se travaillent facilement, et paraissent susceptibles de toutes sortes d'applications. M. le préfet de la Seine a fait présent à son école de la collection en plâtre des antiques du Musée royal, et d'une grande quantité de modèles d'architecture. Un cabinet d'échantillons minéralogiques indigènes est joint à l'établissement, où j'ai trouvé quarante élèves en sabots, vêtus de haillons, mais qui lisent et écrivent couramment, en attendant qu'ils soient admis aux ateliers. C'est là qu'on leur apprend un état. J'y ai vu des enfans de quatorze ans qui dessinaient avec une rare perfection des monumens d'architecture très-compliqués, sur des feuilles de papier d'une dimension considérable. Plusieurs autres, armés du ciseau du sculpteur, ébauchaient des statues et des bas-reliefs en lave du volcan. Au reste, le public parisien sera bientôt appelé à juger les œuvres des élèves sculpteurs de l'école de Volvic. Le monument du prince Lebrun doit partir incessamment pour la capitale, où il sera élevé au cimetière du Père-Lachaise. Il a été exécuté en grande partie par

deux-apprentis, d'après les plâtres envoyés de Paris, et il se compose de quatre grands bas-reliefs allégoriques, de sept à huit pieds de base, sur cinq ou six de hauteur; les personnages y sont à peu près de grandeur naturelle. On verra alors ce qu'on peut espérer en France d'une population dont sept à huit enfans, pris au hasard dans un village et sous les chaumières, ont exécuté avec tant de succès une aussi belle composition. Peut-être aussi daignera-t-on réfléchir qu'il est temps d'arracher nos enfans aux méthodes monotones et stériles de l'université, pour les préparer à des travaux utiles, au lieu de sacrifier leurs jeunes années à l'étude de deux langues mortes. J'ai quelque regret d'avouer à cet égard qu'il y a plus d'avenir dans l'école de sculpture des petits paysans auvergnats, que dans tel collége de Paris ou des départemens, dirigé, comme ils le sont presque tous, par des ecclésiastiques.

M. Roger, directeur de l'établissement de Volvic, nous a montré des vases, des colonnes, des bas-reliefs, des urnes, des dalles pour trottoirs, des tuyaux de conduite pour les eaux, exécutés en lave basaltique, d'une manière extrêmement remarquable, par ses élèves. Mais le mauvais état des communications

rendra long-temps encore ces avantages à peu près stériles pour le pays. Qui croirait qu'une toise carrée de laves prise à Volvic coûte 15 fr., et ne revient pas à beaucoup moins de trois louis rendue à Paris ? Autant vaudrait paver nos trottoirs en pièces de cinq francs. Ce défaut de communications perpétue des préjugés étranges et fâcheux sous plus d'un rapport. J'ai appris pendant mon séjour à Clermont-Ferrand qu'un propriétaire de la contrée avait fait venir de Montpellier un grand nombre de plants de mûrier qu'il offrait gratuitement à plusieurs cultivateurs, à la seule condition de lui en fournir la feuille pendant les cinq premières années qui sont les plus improductives. Un seul de ces agriculteurs a consenti à planter une douzaine de ces mûriers (1) ; et cependant les échantillons de la

---

(1) M. Blanqui a été mal informé. Plusieurs personnes ont fait venir des mûriers, d'autres en ont semé ; des pépinières ont été créées par des particuliers ; des encouragemens ont été distribués par M. le préfet, et beaucoup de personnes ont déjà planté un certain nombre de ces arbres précieux, dont l'utilité est assez bien reconnue maintenant en Auvergne, pour qu'on ne les offre plus gratuitement, et pour que l'on consente à les payer.

soie obtenue en Auvergne sont comparables à ce que les départemens du Gard et de Vaucluse produisent de plus beau. Heureusement cette répugnance n'est pas générale dans toutes les régions de la France, et j'ai vu avec plaisir que les plantations de mûriers se multipliaient avec une grande rapidité dans les départemens de l'Isère, de l'Ardèche, du Rhône et de la Drôme. Cet arbre procure d'ailleurs un revenu si sûr, et son entretien est si peu coûteux, que l'on a peine à concevoir comment la culture a tant tardé de s'en répandre. Le préjugé qui lui était contraire commence à disparaître ; mais que de préjugés survivent, dont l'existence est un fléau pour l'agriculture française !

Un exemple, entre mille, prouvera la possibilité de fertiliser les terrains réputés jusqu'à ce jour les plus stériles. Je suis allé au château du Breuil, près d'Issoire, appartenant à M. l'ancien archevêque de Malines. M. de Pradt était en ce moment dans le Cantal, où il a fondé un établissement qui jouit d'une grande réputation, et que j'avais le plus vif désir de connaître. Nous sommes donc montés à cheval, et après huit heures d'une marche pénible au travers des précipices qui séparent entre Ardes et Allanche, le Puy-de-

Dôme du Cantal, nous sommes parvenus sur la crête d'un plateau immense, nu comme la main, absolument désert. Seulement, nous apercevions de distance en distance de nombreux troupeaux de vaches rabougries, errant sur les mamelons qui dominent le plateau : mais pas la moindre trace d'habitation. C'est au milieu de cette vaste solitude que l'ancien archevêque de Malines a construit plusieurs corps de bâtimens, entourés de quelques arbres, les seuls qui existent sur cette large superficie. La ferme est dotée de mille arpens de pâturages, dont le propriétaire retire en ce moment six cents milliers de bottes de foin; il se propose d'en obtenir *quatre millions*, dès qu'il aura fini les travaux qu'il médite. « La question que je me suis faite en arrivant ici, me dit-il, a été de savoir en quoi je pourrais convertir avec le plus de succès mes immenses fourrages. Il m'a semblé qu'à nourriture égale, il valait mieux entretenir de beaux chevaux et de belles vaches, que des animaux chétifs et misérables. J'ai donc fait venir des vaches suisses, et je me suis procuré des jumens poulinières des meilleures races. » Ainsi parlant, nous sommes arrivés au pâturage où cinquante magnifiques vaches, *véritables fontaines de lait*, selon l'expression de M. de Pradt,

promenaient en liberté leurs formes colossales. Les chevaux nous ont surpris bien davantage encore par la beauté de leur taille, par leur vivacité, leur élégance. Messieurs, dit alors M. de Pradt, *on peut me commander un cheval, comme on commande un habit à un tailleur;* je me charge de le fournir à une époque donnée, de la robe, de la taille, de l'encolure et du caractère qu'on m'aura désignés.» En effet, rien ne nous a plus charmés que la variété des formes et des qualités qui distinguent les chevaux du haras de l'ancien archevêque de Malines. Plusieurs d'entre eux, de race arabe, sont nés sur les hauteurs où, selon les préjugés populaires, on ne saurait élever que des chevaux de petite taille, et leur beauté extraordinaire n'a pas encore désabusé les routiniers de la contrée sur l'inconvénient d'abandonner au hasard ce qu'on peut améliorer par l'industrie. Le savant archevêque nous racontait qu'il avait obtenu avec peine des paysans des environs la *permission* de leur prêter gratuitement ses taureaux suisses pour perfectionner leurs races indigènes.

Aussi, la plus effroyable misère règne dans toute cette région montagneuse, qu'un peu d'intelligence changerait bientôt en un séjour de richesse et de prospérité. En allant d'Ardes

à Allanche, je me suis arrêté dans un petit village nommé *le Luguet*, où nous avons demandé des chevaux frais pour continuer notre route, nos montures étant extrêmement fatiguées. Pendant que l'hôtesse parcourait toutes les maisons voisines pour réunir les élémens d'un modeste souper, nous avons dressé l'inventaire de cette singulière demeure, qui pourra donner une idée de la civilisation des pays de montagnes au centre de notre belle France. Deux énormes peaux de cochon avec leur lard, entières, et noircies par la fumée, étaient suspendues au plafond, ou plutôt aux solives de sapin qui en tenaient lieu; vingt-cinq ou trente fromages, revêtus de cendre et de poussière, laissaient suinter sur nos têtes des stalactites de petit lait, et l'on voyait pendre auprès d'un plat à barbe qui se transforma pour nous en saladier, plusieurs queues de morue salée. Autour du feu, deux chétifs pots de terre, dépouillés de leurs anses, étaient préservés de la fumée par de petits disques basaltiques, en guise de couvercles. Quatre lits occupaient la circonférence de la pièce, dont les vides étaient remplis par une complainte sur la bête du Gévaudan et des couplets sur l'assassinat de M. Fualdès. Grâce au ciel, je savais le patois auvergnat, sans quoi nous con-

rions le risque de n'être pas compris dans notre langue maternelle, nous Français, au centre de la France, à quinze lieues d'une ville qui vit naître Pascal, qui eut Massillon pour évêque, et qui compte aujourd'hui parmi ses enfans MM. de Pradt et de Montlosier. L'influence sacerdotale ne contribue pas peu à propager cet esprit de routine, si contraire à toute espèce d'amélioration physique ou morale. « Pendant un mois, nous dit M. de Pradt, il a plu à verse sur ces montagnes, et par une singulière bizarrerie, il faisait beau tous les dimanches. J'engageai donc deux curés des environs à permettre à leurs paroissiens de profiter du premier rayon de soleil qui paraîtrait un jour férié, pour rentrer leurs récoltes de foin, les seules du pays. Croiriez-vous que l'un d'eux me dit qu'il aimerait mieux fuir sa paroisse que *d'être témoin d'un pareil scandale*, et que l'autre m'accabla de citations des livres saints pour me prouver que Dieu voulait qu'on laissât pourrir la récolte de l'année plutôt que de la rentrer un dimanche?... »

L'Auvergne est riche en ruines féodales, qui occupent la crête de la plupart des hauteurs, et ces ruines sont si variées qu'elles formeraient seules la matière d'un voyage

pittoresque. L'une des plus curieuses du pays est, sans contredit, le château de Tournoël, appartenant à M. le comte Chabrol de Volvic, préfet de la Seine. Il est situé sur la cime d'un mamelon escarpé, d'où la vue s'étend sur toute la plaine de Riom et sur les collines d'alentour. Son aspect à la fois majestueux et sauvage frappe l'esprit d'une sorte de terreur qui s'accroît à mesure qu'on en parcourt les appartemens intérieurs, aujourd'hui entièrement abandonnés. Une jeune et jolie femme nous a fait voir le cachot des *oubliettes*, la salle à manger des chevaliers, et la grotte artificielle où la dame du lieu prenait ses bains. Ces oubliettes ne sont autre chose qu'un tombeau de 25 pieds de profondeur, n'ayant pour issue que l'ouverture par laquelle les anciens seigneurs du logis faisaient descendre leurs victimes; rarement l'infortuné qu'on y avait plongé revoyait la lumière. M. de Chabrol a été obligé de faire pratiquer une ouverture à l'extrémité inférieure de cet horrible cachot, qui était devenu un repaire de serpens et d'animaux venimeux. Ailleurs, nous avons vu les trous énormes par lesquels passaient les verroux des cachots supérieurs. J'avoue qu'à l'aspect de ces traces vivantes de la barbarie d'un autre âge, nous éprouvions du charme

à penser qu'enfin le temps et les hommes avaient fait justice de tant d'indignes monumens. Je concevais la fureur des paysans, dont la brutalité vengeresse avait renversé à deux reprises séparées par plus de quatre siècles, ces innombrables bastilles, et M. de Chabrol semble être de notre avis, si l'on en doit juger par le peu de soin qu'il fait donner à la conservation des ruines de Tournoël. Je conseille aux amateurs du bon vieux temps d'entreprendre un pèlerinage à ce château, digne de servir de bibliothèque aux écrits de M. de Bonald.

La ville de Clermont possède une fontaine qui jouit de la singulière propriété de pétrifier toutes les substances végétales ou animales. On nous a montré une collection fort curieuse de fleurs, de fruits, d'oiseaux et de quadrupèdes parfaitement solides, et qui n'étaient pas soumis depuis plus d'un an à l'action de cette eau remarquable. Une pétrification énorme, un vrai rocher de plus de cinquante pieds de long, s'est formé aux dépens de la fontaine, et par suite de ses dépôts successifs. Les corps qu'on y plonge n'éprouvent aucune altération dans leur composition intérieure; ils se recouvrent seulement d'une espèce de cristallisation terne et grisâtre, dont l'épaisseur aug-

mente insensiblement, et finit par former autour d'eux un enduit impénétrable. Un bœuf entier était exposé et déjà à moitié pétrifié, le jour de notre visite à la fontaine. Plusieurs chevaux l'ont été précédemment, et contribuent aujourd'hui à l'embellissement du jardin qui environne la source. Le temps et les réactifs m'ont manqué pour analyser cette eau singulière, dont aucun pharmacien de Clermont n'a cherché à connaître la composition (1).

---

(1) Les corps que l'on plonge dans les eaux de Saint-Alyre ne sont pas *pétrifiés*, mais *incrustés* de carbonate de chaux. Le rocher de 50 pieds, dont parle M. Blanqui, en a 240, et repose en outre sur une grande masse de travertin formé par la source, et qui couvre le sol d'une partie du faubourg de Saint-Alyre. Il faut seulement quelques jours pour incruster des fleurs, des fruits, des oiseaux, mais il faut environ un an pour que le même effet puisse avoir lieu sur un bœuf ou un cheval. Quoiqu'on lise un *bœuf entier*, on n'expose à l'action de l'eau, qu'une peau de bœuf, montée sur un mannequin; car, malgré l'assertion de M. Blanqui, qui dit que les corps qu'on plonge dans l'eau n'éprouvent pas d'altération, un très-petit oiseau a besoin d'être empaillé, pour n'être pas pourri le lendemain. Ce n'est donc que la surface des corps qui se couvre, non d'une *espèce de cristallisation*, mais d'un dépôt, ce qui n'est pas la même chose pour un chimiste. Cette

SUITE DE LA TOPOGRAPHIE MINÉRALOGIQUE DU DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DOME,

Mur (puy de), *ou puy de Dallet, sur la rive droite de l'Allier, près du Pont-du-Château.*

Ce puy est composé de couches alternatives de tuf et de calcaire, qui sont recouvertes par une couche très-épaisse de basalte.

Si l'on y arrive du côté de Pont-du-Château, par le chemin du domaine de Sainte-Marcelle, on rencontre, à la base, de la vake solide, brune, qui se décompose en boules (1).

---

expression a d'ailleurs peu d'importance, et je m'abstiendrais d'en parler, si le reste de la phrase ne faisait pas voir que l'auteur a assez de connaissances en chimie pour analyser des eaux minérales : il aurait pu savoir alors que M. Vauquelin et M. Mossier avaient fait ensemble cette analyse, et qu'elle a été publiée par ce dernier, qui était alors pharmacien à Clermont ; c'est ce que savent très-bien les pharmaciens actuels, et c'est ce qui peut excuser leur silence, et diminuer les regrets de M. Blanqui.

M. Blanqui termine ici son voyage en Auvergne, et prend la route de Lyon. Nous terminerons aussi les remarques que nous avons cru devoir faire dans l'intérêt de la vérité, et non dans l'intention de porter atteinte au mérite bien reconnu de l'auteur que nous venons de citer.

(1) Voyez n° 22 de la Collection des Roches du département du Puy-de-Dôme, déjà citée.

— A mi-côte, on trouve des couches d'un calcaire rubané très-beau (1), qui ont éprouvé un soulèvement, de même que le tuf avec lequel elles sont stratifiées. — Sur les collines, à l'est-nord-est, on observe les mêmes couches du calcaire rubané, mais moins beau : on y observe aussi des dentrites sur le calcaire. Au nord-est, au-dessus du domaine de Sainte-Marcelle, on rencontre une couche très-puissante d'une belle variété d'alloïte (2). — Dans les couches calcaires du haut, à peu près à tous les aspects, mais principalement sur le versant méridional, on trouve communément des ménilites (3) dans le calcaire lui-même, ou détachées, et du calcaire concrétionné en forme de choux-fleurs. — Dans ces mêmes couches supérieures calcaires, il en est une de trois ou quatre pouces d'épaisseur d'un calcaire oolitique miliaire très-beau (4). — Au sommet, à l'ouest et à l'est de Mezel, est un basalte avec mésotype (basanite variolitique, de M. Brongniart) [5].

---

(1) Voyez n° 16 de la même Collection.
(2) Voyez n° 19 *idem*.
(3) Voyez n° 17 *idem*.
(4) Voyez n° 18 *idem*.
(5) Voyez n° 20 *idem*.

Le chapeau basaltique du pic proprement dit de Dallet, est en petits prismes, qui se décomposent en boules, au sommet.

A la base du puy de Mur, qui est commune à celle du puy de Dallet, on rencontre communément dans les vignes, principalement au nord, du calcaire en tubes.

Sur le bord de l'Allier, au-dessous du domaine de Machal, il existe une couche de calcaire bitumineux très-coquillier (1); et par-dessus, une belle couche de calcaire natrifère (2).

MUROL (château et village de), *à l'est et au-dessous du groupe du puy de Sancy, et les environs.*

Le château de Murol est bâti sur un pic de basalte, dans lequel on trouve parfois de la mésotype.

Le village est placé sur la coulée du volcan de Tartaret.

Sur le chemin de Murol à Besse, on rencontre un tuf volcanique, dans lequel sont de belles ponces fibreuses.

---

(1) Voyez n° 14 de la Collection des Roches du département du Puy-de-Dôme, déjà citée.

(2) Voyez n° 15 *idem*.

Sur les produits volcaniques, au-dessus du village de Chantignat, on trouve de la fiorite et du fer hématite mamelonné.

On trouve aussi du granite chauffé fortement, à Chaudefour, près Murol.

NADAILHAT (puy de), *ou tête de la Serre.*

La base de ce puy est granitique, comme toute celle de la Serre. Le granite contient beaucoup de tourmaline. — Le sommet est formé de basalte plus ou moins bulleux. Le basalte poreux rougeâtre y est assez commun.

NECTAIRE (Saint-), *commune du canton de Champeix.*

Il y a dans cette commune plusieurs établissemens de bains d'eaux minérales, qui ne répondent point à l'efficacité reconnue de ces eaux. Les sources sont nombreuses et très-abondantes (1) : elles forment des concrétions et des dépôts de calcaire dans lequel on trouve de l'arragonite blanche et bleuâtre.

Les montagnes environnantes sont granitiques : le sommet de quelques-unes est basaltique.

---

(1) L'analyse de 1,000 grammes de l'eau de chacune des deux anciennes sources, faite par MM. Boullay et

NEYRAND (puy de), *à l'ouest et près de Saint-Yvoine (route de Clermont à Issoire.)* [A étudier.]

Sur sa base qui est granitique, reposent des argiles sableuses, rougeâtres et verdâtres, qui sont recouvertes par un chapeau basaltique.

NOIR (puy). *Voyez* Mèye (puy de la.)

Henry père et fils, a donné les substances suivantes :

	EAU de la grande source, 40° centig. de température.	EAU de la seconde source, 43 à 44° centig. de température.
Muriate de soude.............	4,530	3,530
Bi-carbonate de soude.......	0,948	2,698
Sulfate de soude......... ...	0,010	»
Bi-carbonate de magnésie.....	0,780	0,995
Matière organique brune soluble	»	x,xxx
Silice.....................	0,117	0,135
Alumine...................	0,003	0,010
Oxide de fer carbonaté.......	0,005	0,000
Proto-carbonate de fer........	0,000	0,100
Matière organique inappréciée	x,xxx	»
Matière organique insoluble...	»	0,055
Perte.....................	0,154	0,123
	6,547	7,646

(Bulletin de pharmacie.)

Une analyse des nouvelles sources du village a été faite par M. Lecoq, professeur de minéralogie ; mais elle n'a pas encore été publiée.

NUGÈRE (puy de la), *au-dessus et au couchant de Volvic.*

Lave compacte en fragmens, au sommet. — Lave poreuse, à laquelle M. Brongniart a donné le nom de *téphrine pavimenteuse.* C'est dans les carrières que l'on exploite sur une grande partie de la coulée, qu'il faut prendre des échantillons. Le fer oligiste en lames, et souvent irisé, y est commun. — Scories rouges, légères et très-fraîches. — Felspath adulaire dans les déjections.

OLLOIX (puy d'), *au-dessus du village de ce nom, à l'ouest.* (A étudier.)

Couche très-puissante de basalte, reposant sur la roche granitique. — Au sud, le basalte se décompose en boules.

ORDENCHE (banne d'), *à l'ouest et près du puy Gros.* (A étudier.)

Basalte compacte, d'un beau noir, avec péridot et pyroxène. — Basalte bulleux. — Basalte grisâtre, en décomposition. — Scories rouges légères. Le basalte et les scories reposent sur le pétrosilex.

PAILHARET (puy de), *monticule isolé, sur la route du Mont-Dore à Valcivières.* (A étudier.)

Au grand éboulement qui existe sur la face

orientale, on rencontre du trachyte gris et du trachyte rouge, avec de beaux cristaux de felspath.

Pan de Grange. *Voyez* Grange (pan de la).

Parent (puy de). *Voyez* Écouyat (puy d').

Pardines (plateau et commune de), *à l'ouest-nord-ouest d'Issoire.*

Le plateau de Pardines, principalement remarquable par son éboulement, est composé des mêmes couches que ceux de Boulade (1) et de Perrier, avec lesquels il ne forme qu'une seule et même montagne. Au-dessus du village, au sud, on remarque une couche très-puissante de basalte, de laquelle il s'est détaché, lors de l'éboulement, des blocs d'un volume très-considérable. On trouve souvent dans ce basalte, du felspath en massse, et du péridot en gros nœuds.

Voyez, pour l'explication de l'éboulement et pour d'autres renseignemens, l'*Essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire*, *par* MM. Devèze et Bouillet.

Pardoux (St-), *commune du canton de Menat, arrondissement de Riom.* (A étudier.)

C'est à ce lieu qu'on trouve les plus belles

(1) Voyez Boulade.

pinites de diverses couleurs, et mâclées. — Porphyre. — Micaschiste. — Tourmaline. — Baryte sulfatée, etc.

Pariou (puy de), *au nord-est et près du puy de Dôme.*

Le volcan de Pariou a laissé le plus beau cratère qui existe en Auvergne. On trouve, au sommet, au sud et à la base est, près de la route de Clermont à Pontgibaud, un agrégat jaunâtre formé de pouzzolane et de scories, à ciment felspathique (1). — Dans les déchirures du cratère, et auprès de la Baraque, il existe des scories rouges, légères. — A la naissance de la coulée, au nord, la lave est compacte, les autres parties sont formées de lave poreuse, de couleurs bleu foncé et bleu clair (2). — A la base est, près de la route, à une espèce de cheminée qui s'est fait jour à travers le domite, on trouve de cette dernière substance scorifiée, de couleurs rouge et grise (3). — En suivant la coulée qui se dirige

---

(1) Voyez n° 59 de la Collection des Roches du département du Puy-de-Dôme, publiée par MM. Lecoq et Bouillet.

(2) Voyez n°s 57 et 58 *idem.*

(3) Voyez n° 61 *idem.*

vers la Baraque, et qui, là, se divise en deux branches, on rencontre près du pont de la Fontaine du Berger, des masses de pouzzolane noire très-légère (1). — A Villars, on trouve du fer oxidé rouge, tapissant les pores de la lave. — Un peu au-dessous de ce lieu, près de la voie romaine, de même qu'à l'autre branche de la coulée, entre Durtol et Nohanent, on rencontre des cendres volcaniques grises sous la coulée (2). — Dans les fissures de la lave, il existe souvent du fer oligiste, et dans la lave, des masses de felspath, de granite, etc., qu'elle a empâtées.

PASREDON (puy de), *ou puy de Duvet, au-dessus du village de Pasredon, près de la petite route de Clermont au Mont-Dore.*

Monticule granitique, recouvert de basalte. — Sur le versant, au sud, on trouve des petites boules de basalte et du quarz rose amorphe.

PAUNIAT (puy de), *au nord-ouest et près du puy de la Nugère.* (A étudier.)

Lave scorifiée. — Scories légères.

---

(1) Voyez n° 60 de la Collection citée.

(2) Voyez n° 56 *idem.*

Perrier (plateau et commune de), *près d'Issoire.*

Ce plateau ne fait qu'un avec ceux de Boulade et de Pardines (1). Leurs couches sont identiques.

Les couches sableuses que l'on voit dans les ravins, à l'ouest et près du village de Perrier, contiennent des ossemens fossiles.

Entre Perrier et la Maison-Blanche, dans les sables qui descendent des ravins, on trouve des topazes, des zircons, des émeraudes, etc., mais en très-petits fragmens.

Voyez l'Essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire, par MM. Devèze et Bouillet.

Pierre-sur-Haute, *c'est le sommet le plus élevé de la chaîne des montagnes d'Ambert.*

Le granite et le porphyre de cette montagne sont très-variés. On y remarque le felspath bleu et le mica blanc hexaèdre.

Piquette (puy de la), *au nord-ouest et près de Monton.*

On a donné le nom de Puy de la Piquette à un petit monticule composé de tuf jaunâtre, rougeâtre et verdâtre, dans lequel il

---

(1) Voyez Boulade.

existe des filons de basalte. On trouve très-fréquemment, dans l'intérieur du tuf, de grosses masses arrondies de calcaire à frigane, dont les cavités sont occupées par de la chaux carbonatée en cristaux de diverses formes, et par de la mésotype cristallisée en petites gerbes (1). On trouve aussi très-souvent dans le tuf du bois charbonné, dont l'écorce est remplacée par de la mésotype.

Plat (puy). *Voyez* Baladoux (puy).

Poix (puy de la), *petit monticule, sur la gauche de la route de Clermont au Pont-du-Château.*

Ce puy est formé d'un tuf bitumineux auquel M. Brongniart a donné le nom de vakite (2). Il existe dans ce tuf des couches de calcaire marneux et siliceux. On y trouve quelquefois de la calcédoine dans les fissures. Au nord, est une source de laquelle il sort continuellement une grande abondance de bitume malte (3) et de l'eau très-chargée d'hydrogène sulfuré, et qui tient en dissolu-

---

(1) Voyez nos 26 et 27 de la Collection citée.

(2) Voyez no 23 *idem.*

(3) Voyez no 25 *idem.*

tion beaucoup de muriate de soude. Cette source est la seule de ce genre que l'on connaisse en Auvergne.

PONT-DU-CHATEAU, *chef-lieu de canton, sur la route de Clermont à Lyon.*

Cette petite ville est bâtie sur un tuf-vake, dans lequel sont des couches de calcaire marneux bitumineux. — Les fissures de ce tuf recèlent plus ou moins du bitume, de la calcédoine en beaux mamelons, et du quarz hyalin, cristallisé et formant des rosaces. — Près de l'église, à droite de la route, en descendant, le tuf se décompose en boules plus ou moins volumineuses (1). — Sur les bords de l'Allier, et principalement à gauche, on rencontre un tuf semblable.

PONTGIBAUD, *chef-lieu de canton, arrondissement de Riom, et les environs.*

Ce lieu, digne de tout l'intérêt du minéralogiste, acquiert chaque jour une nouvelle importance, par les riches et nombreuses mines de plomb que l'on y découvre, et qui sont l'objet de riches exploitations (2).

---

(1) Voyez n° 22 de la Collection déjà citée.

(2) M. Baltet, agent comptable des mines de M. le

En descendant à Pontgibaud par la route de Clermont, on observe, au haut du parc, à droite et près de la route, un gneis offrant plusieurs variétés, et dans lequel il existe un filon de roche asbestoïde. — Dans les prairies, et principalement dans celle d'Anchal, on trouve de la tourbe. — Au nord et près de Pontgibaud, à Église-Vieille, petit monticule composé de schiste micacé, traversé par un filon de granite. Le schiste micacé qui le compose présente des variétés réfractaires, qui pourraient servir à la construction de fourneaux; on y rencontre quelquefois de la chaux carbonatée fétide; assez souvent on y rencontre de beaux cristaux de tourmaline dans une roche quarzeuse. — Au nord-est, et en suivant la Sioule, un peu avant Peschadoire, à l'endroit où cette rivière traverse les coulées réunies de Côme et de Louchadière, la lave affecte des formes prismatiques.

Les sources d'eaux minérales sont très-nombreuses sur les bords de la Sioule et dans les bois voisins. C'est dans la prairie d'Anchal

---

comte de Pontgibaud, pair de France, a reçu, l'année dernière, de l'académie de Clermont, une médaille d'encouragement, pour les nombreux filons de plomb argentifère qu'il a découverts dans ce canton.

que se trouvent les eaux dites de Javel. — Dans la galerie rouge de Barbecot, se trouve une source d'eau très-faiblement sulfureuse. En général, l'acide carbonique se dégage avec abondance en sources aériformes dans les galeries des mines exploitées dans les environs de Pontgibaud.

A Malroche, près le village de Peschadoire, on rencontre une petite veine d'antimoine sulfuré cuprifère, disséminée dans la roche quarzeuse.

A Barbecot et aux grottes de Pranal, on exploite plusieurs filons de plomb sulfuré argentifère, dans une gangue souvent changeante; elle est tantôt argileuse ou quarzeuse; et tantôt de granite altéré, ou bien de serpentine, aussi à des états différens d'altération. Les pyrites qui se trouvent dans ces divers filons sont un peu argentifères; la baryte sulfatée, lamellaire, blanche, s'y rencontre souvent. — Aux mines de Pranal, le zinc sulfuré cristallisé est très-commun; on le trouve quelquefois irisé; on y trouve aussi assez ordinairement des pyrites arsenicales. — La bournonite vient tout récemment d'y être découverte par M. Fournet, directeur des mines de Pontgibaud. — Vis-à-vis des grottes de Pranal, sur la rive droite de la Sioule, on

trouve une belle variété de protogine, et parfois on observe des émeraudes communes, dans une roche quarzeuse. Tout le massif des montagnes entre Peschadoire et Pranal se compose d'une espèce de roche serpentineuse, avec talc et mica disséminés ou très-abondans. Il est traversé de filons de granite porphyroïde avec pinites.

A l'ouest de Pontgibaud, et en suivant cette direction, on trouve, au plateau de Laudine, du basalte en prismes, qui se décompose en petits globules avellannaires, et du basalte compacte, avec fer titaniaté, en cristaux octaèdres.

Au chuquet de *Perra Signade*, à la suite de Laudine, argile compacte. — Basalte en boules. — Basalte maculé. — Basalte avec fer titaniaté en cristaux.

Au chuquet du bois Dumas, basalte avec cristaux de fer titaniaté. — Au midi du hameau de Tisseron, au bas du bois Dumas, on rencontre près du ruisseau et dans les alluvions, beaucoup de cristaux isolés de fer titaniaté.

Dans plusieurs galeries des mines de plomb sulfuré de Rosier, le fer sulfuré cubique et le fer sulfuré irisé sont communs; ils sont entremêlés de pyrites arsenicales. — M. Fournet

y a trouvé des traces de cuivre natif et du cuivre sulfaté mamelonné, ainsi que la wavellite. — C'est en face de Rosier, à mi-côte de la montagne de Vandière, qu'existe ce gisement de plomb phosphaté, cristallisé et mamelonné, connu sous le nom de plomb vert de Pontgibaud. On trouve aussi quelquefois, à ce même gisement, le plomb sulfaté.

A Roure, on exploite aussi une mine de plomb sulfuré argentifère, dans laquelle on peut se procurer assez communément du plomb carbonaté. — Dans les environs de Roure, on rencontre fréquemment de la tourmaline. Au-dessus du village, la roche porphyrique contient des pinites. On en observe aussi dans une roche semblable, au nord et près de Bromont, dans le champ de la Gardette.

On rencontre quelquefois dans les mines qui s'exploitent dans les environs de Pontgibaud, le plomb molibdaté, le nikel arsenical, quelques variétés de formes cristallines de baryte, et très-souvent le fer sulfuré cristallisé, et le fer arsenical cristallisé et compacte.

POUGE (puy de), *voisin du puy de Clujade, à l'ouest (Mont-Dore).*

Trachyte porphyrique, compacte et bulleux.

POURET (puy) *ou de la Croix-Morand, entre le puy de la Tache et le puy Baladoux.*

En montant ce puy du côté de l'ouest, les premières masses que l'on rencontre sont de basalte compacte et bulleux, contenant des cristaux de fer titaniaté. Au-dessus du basalte, on voit de gros blocs de laves scorifiées. En continuant de monter, vers l'est, on rencontre du trachyte blanchâtre, contenant de beaux cristaux de felspath vitreux. Dans ce même trachyte, on y observe du grenat en très-petits cristaux. — A la base, et principalement à l'ouest, sur le chemin de Clermont au Mont-Dore, il existe beaucoup de tourbe.

MAGASIN DE MINÉRAUX OUVERT A CLERMONT.

Depuis long-temps les étrangers et les habitans mêmes du pays désiraient voir établir à Clermont un magasin des nombreuses substances minérales que l'on rencontre en Auvergne. Ce magasin est ouvert au public, à dater du 1er janvier 1829. On pourra se procurer, à des prix modérés, chez M. Foulhoux, rue Beauregard, n° 15, des collections ou des échantillons séparés de tous les minéraux du pays. Les personnes qui habitent les différentes contrées de l'Europe pourront s'adresser à lui avec confiance pour tout ce qui est relatif à cette partie de l'histoire naturelle. Les nombreux matériaux qu'il a recueillis depuis plusieurs années avant l'ouverture de son magasin, et la connaissance parfaite de leur gisement, le mettent à même de fournir, avec les échantillons, tous les renseignemens scientifiques dont on pourrait avoir besoin.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES CHIMIQUES.

Eaux de Chaudesaigues. — M. Chevalier, parmi plusieurs détails qu'il a donnés à l'Académie de médecine, sur les eaux de Chaudesaigues, a annoncé que l'eau de la fontaine du Parc, qui donne par minute 160 litres d'eau à 80 degrés, a engorgé les canaux de conduite construits il y a environ trente ans, de sulfure de fer, que l'on y trouve en masses considérables ; ce qui est d'autant plus étonnant que cette eau ne contient ni soufre ni hydrogène sulfuré. Il a présenté à l'Académie du soufre transparent cristallisé en octaèdres allongés, et qui a été découvert en faisant des fouilles au-dessous de la fontaine du Parc.

SCIENCES NATURELLES.

Empreintes des pieds de divers quadrupèdes, trouvées à la surface de couches de grès. — On vient de faire, aux carrières de Cornookle-Muir, dans le Diomfren-Shire, une découverte qui, si elle se répète dans beaucoup de lieux, accélérera les progrès des études géologiques, jettera un grand jour sur les êtres qui ont autrefois habité notre globe, et pourra nous faire connaître, au moins en partie, leur manière de vivre. Cette dé-

couverte remarquable consiste en de nombreuses impressions, souvent très-distinctes et bien définies, d'empreintes des pieds de divers quadrupèdes, que les ouvriers trouvent à la surface de certaines couches de grès, lorsque, dans leurs travaux, ils enlèvent les couches qui les recouvrent.

Le professeur Buckland, qui pense qu'à l'époque où les couches de grès se sont formées, il n'existait pas sur la terre d'animal d'un ordre plus élevé que les reptiles, a cru pouvoir attribuer plusieurs de ces empreintes à des espèces analogues à nos tortues.

Température des plantes. — Schrutzer et Halder ont publié, à Tubingue, le résultat d'une série d'expériences faites sur ce sujet. En plaçant des thermomètres dans des tiges d'arbres, assez profondément pour que le bulbe du thermomètre arrive au fond de l'arbre; et en répétant cette expérience sur des arbres vivans et sur des arbres morts, ils ont obtenu à peu près le même degré de température; d'où il résulte que les végétaux semblent conserver une certaine température moyenne qui ne peut pas être considérée comme étant produite par les fonctions des plantes, puisqu'on retrouve la même température dans le bois mort et dans le bois vivant; mais qui paraît pouvoir être expliquée par le peu de conductibilité pour le calorique des fibres végétales et du bois, à travers lesquels la température des couches d'air

environnantes ne pénètre que lentement dans l'intérieur de la plante.

SCIENCES MÉDICALES.

Préparations anatomiques. — Les personnes qui s'occupent de préparations anatomiques savent combien il est difficile, en beaucoup d'occasions, de mouler un objet en cire ou en plâtre, surtout lorsque le corps dont il s'agit de prendre l'empreinte, est une substance tendre, sans consistance, auquel cas il ne peut supporter la pression sans se déformer, ou, s'il la supporte, il devient très-difficile de retirer l'empreinte sans endommager le modèle.

M. Fox a imaginé de remplacer la cire ou le plâtre par un corps élastique qui pût, tout en cédant à l'effort que l'on fait pour l'enlever, reprendre sa forme primitive. La gélatine lui a bien réussi : il assujettit le corps dont il doit prendre l'empreinte, à un pouce au-dessus de la surface d'une table, après avoir eu soin de l'huiler ; il l'entoure alors, à la distance d'un pouce, d'une languette d'argile qui dépasse la hauteur de l'objet ; il coule alors, dans cette enceinte, de la gélatine en dissolution saturée à chaud ; en se refroidissant, elle se prend en masse ; il a soin de laisser en contact avec le corps des fils qui servent à couper le moule en autant de parties qu'il est nécessaire pour l'enlever. On coule dans ces moules en plâtre ou en cire, pourvu que celle-ci ne soit pas trop chaude.

SCIENCES HISTORIQUES, ANTIQUITÉS.

Momie de l'un des Pharaons. — M. S. L. Hammick, premier chirurgien de l'hôpital de la marine de Plymouth, a développé, le 2 août dernier, une momie apportée des sépultures royales de Thèbes par feu M. Lée, consul général du gouvernement britannique près du pacha d'Egypte. Le corps était entouré de quelques centaines d'aunes de bandelettes à franges et à bordures; il était parfaitement conservé; les sourcils existaient encore; le cercueil était décoré avec magnificence, et couvert de figures symboliques et d'hiéroglyphes. En comparant ceux qui se trouvaient tracés dans la couronne du coffre intérieur avec les vocabulaires de noms propres donnés par M. Champollion, l'on put se convaincre que la momie était celle de l'un des Pharaons. Le front était recouvert d'une pâte composée d'aromates, où l'on trouve des grains d'orge encore entiers, et quelques insectes du genre *escarbot*, de 3/80 de pouce, et dans un état de conservation complète. (*Revue britannique.*)

SCIENCES AGRICOLES, HORTICULTURE.

Manière de disposer les pommiers en plein vent, par JOSEPH FABINI; *traduit de l'Anglais, par* J.-A. CAVOLEAU. — Ayant visité dernièrement le jardin de Joseph Broochouse, écuyer à Warvich, je vis avec beaucoup de plaisir une manière de disposer les pommiers en plein vent, qu'il a adoptée depuis

peu. La tige de ses arbres a 6 pieds d'élévation, et de son sommet, les branches, âgées de 3 à 4 ans, s'étendent presque horizontalement dans toutes les directions, à 4 ou 5 pieds du centre. Autour de l'arbre, à 3 pieds de la tige et à 2 au-dessus du sol, un cercle est fixé sur des supports. Les branches sont courbées vers le cercle et y sont attachées par des ficelles : ainsi elles forment une courbe bombée par le milieu, dont l'extrémité supérieure part du centre, et l'inférieure se rapproche du bas de la tige, à peu près à 4 pieds de distance du sol. Un arbre ainsi disposé a quelque ressemblance avec un ballon. Lorsque le fruit a été cueilli, on détache les ficelles; les branches sont taillées pendant l'hiver, et celles qui ont poussé au sommet, dans une direction perpendiculaire, sont très - raccourcies; excepté cependant celles que l'on juge nécessaires pour compléter la régularité de l'ensemble; enfin, au printemps, on les attache de nouveau au cercle.

A mesure que l'arbre croît, on place le cercle plus loin de la tige. Je conçois cependant qu'en apportant du soin à la taille et à la courbure des jeunes branches, on peut conserver la forme primitive d'un arbre même avancé en âge.

Un rang d'arbres ainsi exposés présente l'aspect le plus agréable, non-seulement par l'uniformité de leur hauteur et la régularité de leur végétation, mais par le beau développement des fleurs et des fruits, singulièrement favorisé par la disposition des branches, qui permet d'en saisir l'ensemble d'un coup-d'œil.

Les avantages de cette manière de disposer sont nombreux et importans. La courbure des branches augmente leurs dispositions à former des boutons à fleurs, et par conséquent à produire du fruit plus abondamment : les feuilles sont mieux exposées aux influences de la lumière ; le fruit est disposé uniformément sur toute la surface de l'arbre, et n'est point ombragé par des branches irrégulièrement placées ; les branches, bien affermies par les ficelles, sont à l'abri des secousses du vent, et les fruits ne se détachent ni ne se frottent les uns contre les autres. *(Bibliot. phys. économ.)*

Moyen d'empêcher les choux de monter en graine. — Il arrive assez souvent que les choux cabus (*brassica oleracea capitata*) montent en graine au lieu de pommer. M. Madiot emploie pour les en empêcher les épines de l'aubépine. On enfonce ces épines transversalement entre le premier et le second étage de feuilles ; on les y abandonne, et elles déterminent une extravasion de sève considérable. La floraison et par conséquent la fructification n'ont pas lieu, et les feuilles supérieures recevant toute la nourriture, se multiplient et s'agglomèrent.

(*Société d'agriculture et arts utiles de Lyon.*)

SCIENCES TECHNOLOGIQUES, ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

De l'économie à apporter dans la construction des bâtimens consacrés à l'industrie. — Nous rapportons ici le raisonnement et les calculs qu'a

faits à ce sujet M. Say, dans l'Industriel. On accuse, dit cet excellent publiciste, les manufactures françaises d'employer trop de capitaux à des bâtimens fastueux. Une solidité superflue est un luxe d'ornement. Les établissemens manufacturiers ne sont pas généralement destinés à durer très-long-temps. Les Anglais, qui sont très-habiles manufacturiers, ne construisent pas leurs bâtimens pour durer un grand nombre d'années; c'est un point sur lequel ils économisent leurs capitaux. Un calcul bien simple montre ce que coûte le luxe de la solidité. Un manufacturier, pour élever les bâtimens et les constructions nécessaires, dépensera 100,000 fr., par exemple, s'il veut que les constructions soient en pierres, avec de fortes charpentes; et admettons que, pour ce prix, il aura un édifice susceptible de durer éternellement.

Un autre manufacturier, moins fastueux, construira, en bois et en plâtre, par exemple, une habitation et des ateliers de même étendue, capable d'abriter le même nombre de travailleurs et de machines, et qui ne seront pas de longue durée; supposons qu'il ne dépense, pour les constructions, que 60,000 fr., il lui restera par conséquent 40,000 fr. de plus qu'au premier. Cette somme, à cinq pour cent, avec les intérêt des intérêts, sera doublée en moins de quinze ans, et, au bout de trente ans, les 40,000 f. seront devenus 160,000 f. Si, à cette époque, le bâtiment demande à être re-

construit, il coûtera de nouveau 60,000 fr., et laissera 100,000 fr. de bénéfice, que n'aura pas le premier manufacturier solidement logé.

Manière de conserver les asperges. — Cette méthode est employée en Angleterre, et consiste à placer alternativement dans un tonneau une couche de farine ou de son séché au feu, mêlé d'une certaine quantité de sel également séché, et une couche d'asperges placées de manière à ce qu'elles ne se touchent pas. On recouvre la totalité d'une couche de suif fondu ou de toute autre graisse.

Le tonneau doit être goudronné à l'extérieur, afin que l'air ne puisse y pénétrer. La farine et le son peuvent être ensuite donnés aux bestiaux.

Les asperges doivent être coupées vers le milieu de la saison : on les lave, puis on les essuie avec soin, et elles peuvent être conservées jusqu'au printemps suivant par cette méthode, préférable à l'usage du vinaigre et du sucre, qui altèrent leur goût.

(*Annales d'horticulture de Berlin.*)

SUITE DE LA PRÉPARATION DES HERBIERS,

PAR M. LECOQ.

C'est après avoir examiné chaque site que l'on rencontre, après avoir noté les associations qu'on y a observées, qu'il faut s'occuper d'en recueillir les végétaux. Ces plantes alors resteront dans votre mémoire, et quand vous les verrez sèches dans votre herbier, la *balsamine* vous rappellera la *circée*; celle-ci vous fera penser à la *dorine*, aux *géranium* qui en étaient voisins, aux arbres qui les ombrageaient, et même aux corps inanimés qui les entouraient, aux rochers couverts de mousse qui les abritaient, et à la source bruyante, dont les eaux tombaient en cascade et entretenaient la fraîcheur et la vie des végétaux que vous voyez desséchés. Votre imagination se retracera sans peine le site tout entier que vous aviez admiré; vous vous croirez transporté sur les bords de votre fontaine; l'aspect d'une seule plante vous rappellera toutes les autres, et la botanique alors ne sera plus pour vous une science de mots, une science de difficultés, mais une série d'objets et de pensées agréables, dont votre herbier sera le memento.

Il faudra donc conserver aux végétaux que vous dessécherez, un port agréable, et ce

sera toujours celui que vous aurez observé dans la nature. Pour cela, il faut, autant que possible, cueillir la plante entière, et la prendre avec sa racine, choisir un échantillon qui ne présente pas de difformités accidentelles, et qui ne soit pas rongé par les insectes. Si la plante est un peu grande, on peut trouver un individu plus petit, qui présente également tous ses caractères, et on le prendra en notant, ou mieux, en se rappelant que la plante est ordinairement plus grande.

A mesure que l'on récolte, on place ses plantes dans la boîte de fer blanc ou dans le carton que l'on a apporté avec soi, et il ne faut pas craindre de les comprimer un peu, afin qu'il puisse en tenir davantage.

Quand les plantes sont très-grandes, il faut se contenter d'en cueillir des rameaux ; mais il faut les choisir. Autant que possible, on prend la plante en fleur et en fruit, sinon sur le même échantillon, au moins sur plusieurs, et l'on recueille en même temps les feuilles radicales qui présentent souvent des caractères particuliers, et même de jeunes individus qui sortent de terre, si l'on peut s'en procurer. Il faut regarder aussi si les plantes que l'on récolte sont hermaphrodites ; car si elles étaient unisexuelles, il faudrait, avant

de quitter l'endroit, chercher l'autre sexe qui est rarement éloigné. Lorsque les plantes sont ligneuses, on ne peut prendre que des rameaux, et l'on choisit entre ceux qui sont bien caractérisés. Si l'arbre est élevé, on abaisse les branches avec un crochet ; mais s'il est trop haut pour qu'on puisse les atteindre, on se sert, pour en avoir des rameaux, d'une corde assez longue, à l'extrémité de laquelle on attache fortement une pierre. On lance la pierre dans les branches, en retenant dans la main l'autre bout de la corde, et la laissant descendre, on parvient presque toujours à s'en procurer des échantillons.

Si les plantes étaient sur des rochers tellement escarpés qu'on ne puisse les atteindre, on peut souvent en faire tomber quelques morceaux à coup de fusil ; mais il faut que la base du rocher soit accessible.

Les plantes aquatiques offrent quelquefois des difficultés, surtout quand elles croissent dans les eaux profondes et à une certaine distance du bord. On parvient cependant assez facilement à s'en procurer, au moyen d'un crochet de fer à trois ou quatre branches. Ce crochet, assez pesant pour être lancé à une certaine distance, est retenu par une corde assez forte et assez longue. On harponne la touffe

de plantes, comme on le fait pour les gros poissons, et il est bien rare, si elle vient en grosses touffes, que l'on n'en amène pas de quoi peupler tous les herbiers de l'Europe. Ce crochet a encore l'avantage de servir à abaisser les branches d'arbres.

Il est d'autres plantes dont la recherche et la récolte demandent de plus grands soins et surtout de l'habitude : ce sont les *algues*, les *champignons*, les *hypoxilons*, les *lichens* et les *mousses*, dont l'ensemble a reçu le nom de *plantes cryptogames*. Nous allons examiner successivement chacune de ces familles végétales.

Les *algues* sont des plantes qui croissent dans les eaux douces et dans les eaux de la mer; tantôt elles présentent simplement un enduit glaireux, qui recouvre les rochers, tantôt des filamens allongés, presque toujours de couleur verte. Ces filamens deviennent rameux et cloisonnés dans certaines espèces; ils se réunissent en petites touffes fixées aux pierres, aux rochers et à la plupart des corps qui se trouvent dans l'eau. Les unes restent toujours submergées; d'autres viennent flotter à la surface : il en est qui préfèrent l'eau limpide des fontaines et des ruisseaux, d'autres qui se développent dans les eaux croupissantes, tan-

dis que certaines espèces ne quittent pas les cascades dont elles couvrent les parois. Ces végétaux singuliers, qui forment la plupart des taches vertes que nous voyons dans les eaux, s'accommodent de températures très-différentes. On en trouve dans les sources des montagnes, qui proviennent de la fonte des neiges, et qui sont, pour ainsi dire, à la température de la glace fondante, et l'on en rencontre d'autres espèces qui végètent avec vigueur dans des eaux thermales presqu'aussi chaudes que l'eau bouillante; mais c'est surtout dans l'eau de la mer, que la famille des algues déploie tout le luxe de sa végétation. Distribuées sur les côtes et les écueils depuis les glaces des pôles jusque sous les zones équatoriales, elles présentent des formes tellement variées, qu'il est impossible de s'en faire une idée, sans les avoir observées dans leurs sites naturels. Des rochers tout entiers sont couverts d'espèces nombreuses offrant toutes les teintes de vert, de rose, de brun, de violet; les unes sont à peine visibles, et les autres atteignent les dimensions des grandes plantes terrestres; leur ensemble compose des forêts sous marines, dont une seule vague agite toute la masse, et dont les coquillages sont les habitans.

Il est facile en tout temps de recueillir les algues qui croissent dans les eaux douces ; il suffit de les ramasser avec précaution, d'en faire un paquet et de les placer dans la boîte avec les autres plantes : quelques-unes pourtant sont trop délicates et doivent être enlevées de suite avec les soins que nous indiquerons en parlant de leur préparation. Il faut avoir bien soin de les détacher par la base, parce que de cette manière on est sûr d'avoir tous les rameaux qui presque toujours se réunissent en un petit empatement qui adhère au rocher ou au corps qui supporte la plante.

Pour les algues marines qui croissent dans l'Océan, on attend que la marée soit basse, et on les recueille sur les rochers, les estacades des ports, ou bien on épluche les filets des pêcheurs, qui en ramènent souvent d'assez belles espèces. Quand on les recueille soi-même, il faut aussi les détacher avec soin, et enlever leurs griffes qui varient beaucoup plus que dans les algues d'eau douce, où elles sont à peine apparentes. Il faut emporter ces plantes à la maison, et les laisser tremper quelque temps dans l'eau douce, afin de les dessaler ; alors on les ôte de l'eau, on les laisse sécher à l'air, et l'on en fait des paquets que l'on conserve jusqu'à ce que l'on ait le

temps de procéder à leur arrangement. On voit d'après cela que si l'on fait un voyage sur le bord de la mer, il faut employer son temps à recueillir, et non à préparer les espèces nombreuses que l'on y rencontre.

Il est un très-petit nombre d'algues qui croissent sur la terre; c'est toujours dans les lieux très-humides; il faut les récolter avec précaution, pour enlever le moins de terre possible; mais si on en enlève, il suffit de laisser quelque temps les algues dans l'eau, pour que la terre se dépose dans le fond, tandis que la plante reste flottante à la surface du liquide.

La famille des *champignons* est bien plus nombreuse encore que celle des algues, et il n'est aucun groupe naturel du règne végétal où l'on rencontre un si grand nombre d'espèces avec des formes et des couleurs si différentes; mais ce qui varie autant que leurs formes et leurs couleurs, ce sont leurs stations; aussi faut-il avoir réellement de la pratique en herborisation, pour aller trouver les champignons dans les lieux où ils se développent. Les uns vivent sur la terre, d'autres sur les corps organisés, vivans, mourans, morts, ou même tout-à-fait décomposés. C'est principalement dans les forêts ombragées, et

pendant les mois de septembre et d'octobre, que les champignons terrestres paraissent, comme par enchantement, sur le terreau formé par la chute des feuilles; c'est là qu'ils se montrent avec leurs formes bizarres, s'élevant en parasol garni de lames ou de pores, gonflés en boules arrondies ou ovales, remplies de poussière, creusés en soucoupes élégantes qui imitent les couleurs de la porcelaine, ou semblables à de petits rameaux réunis par leur base en forme de buisson. Rien n'est plus singulier que l'aspect de ces masses charnues dispersées çà et là sur le sol des bois, et dont la consistance, tantôt sèche, tantôt élastique, est quelquefois tellement faible qu'ils seraient bientôt brisés s'ils ne s'abritaient pas sous les voûtes des forêts.

Après avoir trouvé sur le sol un grand nombre d'espèces, on en voit d'autres qui croissent au pied des arbres, qui s'élèvent sur leurs troncs au milieu de la mousse, qui pendent de leurs branches, ou qui s'appliquent à leurs surfaces. C'est surtout dans la section des champignons parasites qu'on rencontre le plus de variétés; ils attaquent les feuilles vivantes de la plupart des végétaux ligneux ou herbacés, et y forment des taches, des pustules, des gibbosités, qui paraissent, soit sur

la surface inférieure, soit sur la supérieure, ou même sur toutes les deux. Ils se développent tellement qu'ils recouvrent quelquefois toutes les feuilles, et défigurent le végétal qui leur sert de support; il en est qui attendent que les feuilles commencent à se faner, pour s'emparer de leur surface, et d'autres enfin, que l'on rencontre seulement sur les feuilles mortes, lorsqu'elles sont tombées, imbibées d'humidité, et suffisamment entassées pour conserver un certain degré de chaleur. Enfin, non contens de s'être répandus, comme une nation errante, parmi toutes les tribus du monde végétal, les champignons croissent encore sur les murs humides des caves et des carrières, sur les poutres qui soutiennent les travaux des mines, sur les matières les plus infectes, et même sur nos alimens, comme les moisissures nous le prouvent tous les jours.

C'est dans ces lieux divers que le botaniste trouvera les curieuses espèces de cette famille, qui semble s'être emparée de la surface de la terre, comme les algues ont envahi les profondeurs des eaux.

Il est facile de recueillir les champignons; mais il est assez difficile de les transporter, parce que la plupart sont mous ou fragiles; il faut les séparer des autres plantes, et les

porter avec précaution. Si le champignon est parasite, il est presque toujours impossible de le séparer de la partie du végétal qui le porte, et, dans tous les cas, la chose serait-elle possible, il faudrait se garder de la faire, le support servant toujours beaucoup à distinguer l'espèce, dont l'habitation est quelquefois mieux connue que les caractères.

La famille des *hypoxilons* offre une série de végétaux qui, comme leur nom l'indique, croissent principalement sur le bois. Quelques-uns viennent sur les feuilles mortes ou vivantes, comme les champignons épiphylles; mais tous sont parasites. Ce sont, pour l'ordinaire, de petits points noirs, qui percent l'écorce des arbres, ou l'épiderme des feuilles et des fruits, et qui naissent solitaires ou groupés de différentes manières, en faisceaux, en lignes, en zônes concentriques, etc.

Il faut les chercher avec soin sur les bois morts principalement où l'on trouve le plus grand nombre d'espèces. Ils sont, du reste, assez faciles à apercevoir, à cause de leur couleur noire, qui tranche avec la teinte plus pâle de la surface dont ils s'élèvent.

Il est presque impossible de les détacher sans enlever en même temps la feuille ou l'écorce qui leur sert de support, et, dans

ce cas, on enlève l'écorce par plaques, avec un couteau, ayant soin d'emporter le moins de bois possible, mais assez cependant pour ne pas endommager les petites plantes qui y sont incrustées, et qui souvent ne montrent au jour qu'une de leurs extrémités, entourée des lambeaux de l'épiderme. Comme ils sont toujours d'une consistance dure et cornée, il est très-facile de les transporter: on les enveloppe de papier, et on les place dans la boîte.

Parmi toutes les plantes que le botaniste doit recueillir, il n'en est peut-être pas qui plaisent autant à la plupart d'entre eux, que les lichens et les mousses.

Les *lichens* présentent encore plus de variété que les champignons; ils s'étalent en croûtes lépreuses, en rosettes foliacées; ils s'élèvent en entonnoir, en arbrisseaux, ou bien ils offrent de larges feuilles qui rampent sur la terre et les troncs d'arbres; leurs fleurs ou plutôt leurs fructifications sont de petites soucoupes ou de petits tubercules qui sont dispersés à la surface ou sur les bords de la plante, qui couronnent ses entonnoirs ou terminent ses rameaux. Cette famille semble s'être partagé la terre, les pierres et les troncs d'arbres. Ceux qui croissent sur la terre sont en général faciles à enlever, parce qu'ils sont foliacés ou

dendroïdes : parfois cependant, comme pour quelques espèces de *Collema*, de *Bæomices*, d'*Endocarpon*, on est obligé d'enlever avec un couteau une légère couche de terre avec la croûte du lichen.

La même chose a lieu pour ceux qui croissent sur les arbres et sur les rochers ; on peut souvent les obtenir facilement quand ils sont humides, en passant une lame de couteau par-dessous la rosette, et la détachant avec précaution. Mais quand ils adhèrent à l'écorce ou au rocher, il faut enlever une partie de leur support. Rien n'est plus facile pour ceux qui croissent sur les arbres ; on enlève le morceau d'écorce avec un couteau, et on tâche de le rendre le plus mince possible, en ôtant le bois ou les fibres corticales qui tiennent à l'épiderme. Si le temps est bien humide, on peut presque toujours recueillir les lichens des troncs d'arbres sans couper l'écorce, à moins pourtant qu'ils ne soient tout-à-fait crustacés, comme la plupart de ceux qui viennent sur les rochers.

Ceux-ci se rencontrent à la fois sur les roches calcaires, sur les roches de granite et d'autres roches primitives, ainsi que sur les différentes espèces de produits volcaniques anciens et modernes. On ne peut les enlever

qu'avec un ciseau et un marteau, et pour cela on choisit l'arète du rocher, et l'on tâche d'en faire sauter des éclats assez minces pour qu'ils puissent entrer dans l'herbier. Il est rare qu'on les obtienne tels qu'on le désire. Si les roches sont tendres comme les grès, certains calcaires, les trachytes terreux, on peut user le morceau par-dessous et diminuer son épaisseur. Quelquefois aussi on rencontre les lichens saxicoles sur des ardoises et diverses variétés de schistes argileux, qui se divisent facilement en feuillets très-minces. S'ils croissent sur la tranche des feuillets, comme cela arrive souvent, il ne faut pas penser à les détacher; mais s'ils couvrent leur surface, on les obtient facilement avec un couteau, au moyen duquel on agrandit les fissures naturelles de la pierre.

Il est bien rare que par l'un ou l'autre de ces procédés on obtienne des échantillons bien complets, des rosaces bien entières, et sur un support assez mince pour qu'on puisse les placer dans un herbier; aussi plusieurs botanistes ont pris le parti d'enlever des morceaux de pierre assez gros pour avoir de beaux échantillons du lichen, et de conserver ces pierres comme celles que l'on destine à un cabinet de minéralogie. Ils ont l'avantage de

pouvoir observer les divers âges de ces plantes, d'en réunir des rosaces bien complètes et bien caractérisées; car la manière dont elles s'étendent sur les rochers, offre presque toujours des caractères très-importans dans leur étude.

La jolie famille des *mousses* demande une attention toute particulière de la part de celui qui herborise, parce qu'au premier aspect ces plantes se ressemblent presque toutes, et se réunissent pour la plupart en gazons épais qui couvrent les rochers, les troncs d'arbres, ou qui forment de longs tapis dans les prairies humides. Pourtant on observe déjà quelque différence dans la manière dont elles se groupent : les unes sont entrelacées, les autres seulement réunies en petites touffes. Il en est qui rampent sur la surface qui les porte, tandis que d'autres sont tout à fait droites et forment de petits buissons sur les rochers, ou des coussins sur la terre et les troncs d'arbres.

C'est surtout en isolant chaque individu, que l'on remarque bientôt l'extrême variété de ces plantes. Chaque espèce présente le port d'un arbre; tantôt c'est un palmier dont la cime est couronnée par une rosette de larges feuilles; tantôt c'est un arbre vert avec tous

ses rameaux feuillés; enfin, la nature semble avoir réuni dans les mousses le port de tous les arbres qu'elle a disséminés sur les différentes zones du globe.

Ces forêts en miniature ne demandent que de l'eau pour s'étendre et prendre de l'accroissement; elles s'emparent de tous les lieux où elles peuvent trouver de l'humidité, montent le long des murs, couvrent les toits des chaumières, ou le fond des bassins et le bord des ruisseaux. Toujours vertes comme les palmiers de l'équateur et les sapins du nord, c'est principalement dans les contrées froides et humides qu'elles déploient tout le luxe de leur végétation. En effet, c'est en hiver ou au commencement du printemps, que toutes ces forêts se couvrent de fleurs, et disséminent leurs graines; elles portent ces dernières dans des urnes de forme différente, et fermées par deux ou trois couvercles qui s'emboîtent avec une justesse admirable. Mais une fois l'urne ouverte, le vent emporte les graines; la pluie les précipite sur la terre, et chaque fois qu'elles y trouvent de l'ombre et un abri, elles s'y développent et couvrent bientôt le sol d'une verdure qui résistera plus longtemps que celle du chêne qui la préserve de l'ardeur du soleil.

Rien n'est plus facile à recueillir que les nombreuses espèces de la famille des mousses. Leur belle couleur verte les fait facilement apercevoir, et l'on peut cueillir à la fois plus de deux cents échantillons. On peut les comprimer comme on veut dans la boîte, elles sont flexibles et élastiques ; on peut les envelopper de papier et les abandonner aussi longtemps qu'on le désire : il suffit de les ramollir un instant pour pouvoir les préparer.

Ces divers avantages, joints à la petitesse des échantillons, à la facilité de les faire voyager dans des lettres, et à l'élégance des herbiers qui en sont composés, font que la famille des mousses est une des mieux connues du règne végétal ; aussi la plupart des personnes qui s'en occupent y mettent un zèle incroyable. Ce n'est plus pour eux une étude, c'est une passion bien plus forte que la manie des fleurs, des antiquités et de tous les autres genres de collection.

Toutes ces plantes cryptogames, qui semblent former un second règne végétal aussi nombreux que le premier, offrent aussi les mêmes harmonies dans leurs associations et dans leur distribution géographique à la surface du globe. Il est nécessaire d'étudier leurs stations et la manière dont elles se grou-

pent. On arrive de cette manière à des résultats à la fois curieux et importans ; et tel botaniste qui connaîtrait bien les lois qui ont présidé à la distribution de ces espèces à la surface de la terre, jugerait facilement de la nature du sol, par la seule inspection des cryptogames qui le recouvrent.

On voit, d'après tout ce que nous venons de dire, qu'un botaniste ne peut faire un pas sans rencontrer des plantes, et qu'il ne peut faire une herborisation sans rapporter des objets intéressans ou des observations nouvelles. C'est donc d'herborisations faites avec soin, que la botanique doit attendre maintenant les renseignemens les plus nécessaires pour étendre son domaine.

SUITE ET FIN DE LA TOPOGRAPHIE MINÉRALOGIQUE DU DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DOME.

POULET (puy) *ou puy de la Croix-Morand, entre le puy Baladoux et celui de la Tache, et joignant la petite route du Mont-Dore.*

Basalte tabulaire, dans lequel on observe des cristaux de fer titaniaté et des masses de pyroxène. Un peu au-dessus, en se dirigeant au sud-est, on rencontre des masses de laves scorifiées, semblables à celles des volcans modernes. Le sommet du puy est couvert de trachytes porphyriques, contenant de beaux cristaux frités de felspath; on y trouve aussi quelquefois des petits grenats. —La tourbe est commune dans la plaine de la Croix-Morand.

POURCHARET (puy de), *à l'ouest des puys de Laschamp et de Mercœur.* (A étudier.)

Lave poreuse. Scories légères.

PRAGUEIL (côte de). *Voyez* Berzet (puy de).

PRÉNIOUX (chuquet de), *ou roche de l'Aigle, près la roche Vendeix (Monts-Dores).* [A étudier.]

Tuf ponceux, de plusieurs variétés de couleurs.

PRUDELLE (cap de), *à l'ouest et près de Clermont, sur la route de Bordeaux.*

Base granitique; au sommet, basalte tabu-

laire et basalte en prismes. Ce dernier, qui est en décomposition, et maculé, se voit sur la droite et près de la route en montant. — En continuant cette même route et à peu de distance, on trouve le péridot vert granulaire, en masses, dans le basalte, et de la fiorite sur ce basalte.

A mi-côte, à l'est, il existe un vieux reste de basalte en boules, qui est arrivé par la décomposition, à l'état d'argile (1). — Sur le versant méridional, dans un filon de quarz gras, j'ai trouvé de l'or natif et des indices de cuivre. — Le wolfram se rencontre quelquefois sur le quarz.

Rentière (plateau de), *près d'Ardes*. (A étudier.)

Basalte d'un beau bleu, enveloppant de grosses masses de péridot granulaire vert et rouge.

Rochefort, *chef-lieu de canton, arrondissement de Clermont et les environs*. (A étudier.)

Au Pont-des-Eaux et aux Aiguas, cornéenne (trappitte terne de M. Brongniart).

(1) Voyez n° 71 et 72 de la Collection citée.

A St-Bonnet, basalte tabulaire compacte, très-sonore. — A la Chaud-de-St-Bonnet, basalte maculé de taches d'un beau bleu. — Entre Saint-Bonnet et Jouigheat, on rencontre fréquemment des masses roulées de pechstein de diverses couleurs, et sur la route, près du château de Cordès, du felspath à l'état de kaolin.

A Rochefort, basalte en prismes et en boules. — Fer hématite mamelonné, dans les fissures du basalte. — Dans la vallée, bois silicifié et lignite.

A Perpezat, de la houille. — Près du pont de Cladel, hameau des Buges, de l'antracite, mais en très-petite quantité. — A la montagne de Caure, au-dessus de Perpezat, basalte avec de beaux cristaux de fer titaniaté.

A Engle-Haut et à Engle-Bas, on exploite des mines d'antimoine sulfuré; on y rencontre quelquefois de l'antimoine oxidé rouge. — La baryte en crête de coq y a été observée aussi quelquefois.

Dans les environs de Gelles, on rencontre des pinites.

Dans le bois de Banson, entre le moulin de Chalusset et la demeure des ermites, il existe un filon de cuivre pyriteux dans une gangue de baryte blanche lamellaire.

Roche-Noire (la), *au sud-est de Clermont, sur la rive droite de l'Allier.*

Basalte compacte, en gros prismes irréguliers, contenant beaucoup de péridot en très-petits cristaux, et quelquefois de gros nœuds de pyroxène. Ce basalte forme au-dessus du village de la Roche-Noire, une masse très-puissante et très-étendue. On observe, dans son intérieur, du basalte diversement décomposé, plus ou moins maculé, et du basalte en grosses boules, se décomposant en couches concentriques. Au-dessus de cette grande masse de basalte, il existe une couche très-puissante aussi de lave scorifiée, de diverses couleurs, dans laquelle on trouve, comme dans le basalte, du pyroxène en masses cristallines.

Roche-Sanadoire. *Voyez* Sanadoire (Roche.)

Roche-Tuillière. *Voyez* Tuillière (Roche.)

Robbe (puy de la), *près du lac d'Aydat, au sud-ouest.*

Lave poreuse, avec beaux cristaux de pyroxène : c'est le basanite scoriacé pyroxénique de M. Brongniart. — Scories rouges légères, avec pyroxène. — Au sommet de ce puy, et sur

le versant oriental, on trouve très-communément, et isolés de la gangue, de beaux cristaux de pyroxène. — A la base, et près du lac d'Aydat, on rencontre plusieurs variétés de belles siénites.

RODEIX. *Voyez* Montrodeix.

ROGNON. *Voyez* Montrognon.

ROMAIN (puy de Saint-), *sur la rive droite de l'Allier, au-dessus de Mirefleurs.*

Base de tuf calcaire et basaltique; sommet basaltique.

Calcaire marneux, bleuâtre et jaunâtre, contenant de la chaux sulfatée (gypse), qui est, à l'ouest, l'objet d'une petite exploitation. — Calcaire rubané, en couches dans le tuf, à mi-côte. — Chaux carbonatée cubique, et inverse à l'ouest. — Quelquefois on y rencontre de la calcédoine sur le calcaire compacte. — Vakite, avec pyroxène, à mi-côte, au-dessus de Mirefleurs. — Basalte compacte, avec péridot et basalte en décomposition.

A l'ouest, au-dessous du pic, il existe un monticule assez puissant de silex; on y en trouve de très-belles variétés de couleurs. — Dans le bas de la montagne, on rencontre

des ménilites grossières, roulées. — Auprès de Saint-Maurice, de la baryte sulfatée, etc.

SABRESSON (puy de) *ou puy de la Cassière, au-dessus du lac de ce nom.*

Montagne granitique, sur laquelle existent des débris de basalte compacte, contenant des petits cristaux de felspath.

SALOMON (puy de), *entre les Gromanaux et Montchié, au sud du puy de Dôme.*

Ce puy est entièrement couvert de gazon. Il est, par cette raison, difficile de bien connaître les substances qui le constituent. On y rencontre çà et là des scories légères, semblables à celles des puys voisins.

SANADOIRE (roche), *près le puy de Louëire, au nord-nord-ouest du lac de Guéry.*

Pétrosilex, contenant de l'haüyne, de l'amphibole, du mica et du titane silicéo-calcaire; c'est l'eurite compacte de M. Brongniart. — A la base est, on observe un tuf ponceux, semblable à celui de Boulade, Pardines, Monton, Orcet, etc., enveloppant aussi des fragmens de lave, de basalte et de granite.

Sancy, (puy de), *ou puy de la Croix, le pic le plus élevé du groupe des montagnes du Mont-Dore.*

Trachyte jaunâtre et bleuâtre, avec beaux cristaux de felspath, frités. — Soufre natif, remplissant les pores d'une lave aluniteuse, dans le ravin du vallon de la Craie, à la base nord-ouest du pic de Sancy. — Pépérino à base de tuf verdâtre, à la partie supérieure des escarpemens du vallon de la Craie. — Trass de diverses couleurs, et porphyre leucostinique, dans le vallon de la Craie.

Sandoux (St-), *commune du canton de St-Amant-Tallende.*

Au-dessus du château de Saint-Sandoux, et dans ses dépendances, s'élève un rocher formé de beaux prismes basaltiques, divergens en éventail. On trouve quelquefois de la mésotype dans le basalte, et des prismes basaltiques très-petits.

Au-dessus de Saint-Saturnin, calcaire concrétionné et à friganes. — L'annuaire de ce département, de 1814, annonce, je ne sais d'après quelle autorité, que dans le territoire de cette commune, il existe une mine de cuivre.

SARCOUY (grand puy de), *au nord et touchant le puy des Goules.*

Domite compacte. — Domite terreux. — Domite pulvérulent, dans les ravins qui sud-ouest. — Domite de diverses couleurs (1). — Dans les mêmes ravins, on trouve de la fiorite (hyalite), dans les fissnres de la roche. — Domite, avec odeur d'acide muriatique, et domite contenant des cristaux de felspath jaune de soufre (2). — A la base, au nord-est, on observe de grandes masses de cendres. On trouve souvent, dans le domite, des masses de granite, de felspath et de quarz (3).

SARCOUY (petit puy de), *joignant, au nord, le grand Sarcouy.*

Ces deux montagnes n'ont entr'elles aucun

(1) Voyez n° 67 et 68 de la Collection des Roches du département du Puy-de-Dôme, déjà citée.

(2) Voyez n° 66 *idem.*

(3) M. Vauquelin, qui a analysé le domite de Sarcouy, l'a trouvé composé ainsi qu'il suit :

Silice	91,00
Fer, alumine, magnésie	2,50
Acide muriatique Matière animale et eau	5,50
	99,00

Il perd six pour cent de son poids par la chaleur.

(*Annales du mus. d'hist.*, *tome* 6, *p.* 98, 1805.)

rapport de composition. Le grand Sarcouy est tout domitique, tandis qu'au petit, on ne trouve que de la lave compacte, avec péridot et pyroxène, et des scories légères, rouges et noires.

SAULT (puy du Grand-), *ou puy d'Alagnat.*

SAULT (puy du Petit-).

Ces deux puys, situés à l'ouest du Puy-de-Dôme, ne constituent qu'une seule montagne à deux sommets. L'herbe qui la recouvre empêche de pouvoir bien l'étudier. On n'y trouve guère que des scories légères.

SERRE (sommet de la). *Voyez* Nadailhat (puy de).

SIÉGE (roche du). *Voyez* Vandeix (roche).

SOLIGNAT (puy de), *ou puy d'Isson, à l'ouest d'Issoire.* (A étudier.)

Basalte compacte, avec beaucoup de péridot. – Basalte en décomposition.

SUCHET (grand), *joignant le petit Suchet, et à l'ouest-sud-ouest de Clierzou.*

Scories légères, rouges et noires. — Pouzzolane noire, en grande quantité, au sud-ouest et à l'est.

SUCHET (petit), *au nord et près du puy de Dôme.*

Domite compacte, contenant des cristaux de felspath très-petits et très-irréguliers, et du mica hexagone. — On y trouve très-communément des fragmens de laves, empâtés dans le domite.

TACHE (puy de la), *près le puy Poulet (Monts-Dores).*

Trachyte porphyrique, blanchâtre, assez semblable au domite de la chaîne des monts Dômes. — Fer oligiste, en grandes lames, et le plus souvent en petits cristaux groupés, formant des mamelons dans les fissures de la roche.

TARTARET (puy de), *à l'extrémité du lac de Chambon.*

Le volcan de Tartaret s'est fait jour à travers des couches de basalte. Sa lave est poreuse, et contient du péridot, du pyroxène et beaucoup de petits cristaux de felspath. — Les scories rouges, légères, y sont abondantes. — Il y existe aussi des noyaux volcaniques. — A la base, on trouve dans le granite des filons de cornéenne et des filons de roche, qui approchent beaucoup de l'asbeste.

TAUVES, *chef-lieu de canton; arrondissement d'Issoire, et les environs*. (A étudier.)

Plusieurs variétés de granite, de gneis et de micaschiste.

A Singles, on trouve le terrain houiller, et sur la rive gauche de la Dordogne, près du moulin de Marmitoux, du plomb sulfuré. — De la baryte sulfatée lamellaire blanche, à Avèze et dans les environs. — Du fer hydroxidé, au Montel. — Du fer carbonaté blanc, à Hordeaux et à Plague. La houille se trouve aussi dans ce dernier hameau.

THIOLET (puy de), *au sud et près du puy de Beauny (Mont-Dôme)*. [A étudier.]

Lave poreuse et scorifiée. — Scories très-légères et très-fraîches.

TOUPPE (puy de la) ou de la Taupe, *au sud et près du puy du Montchal*.

Ce puy est entièrement couvert de gazon. On y rencontre çà et là quelques scories rougeâtres ou noirâtres.

TRIGOU (puy) *ou puy de Môme, ou bien encore puy du Barbier, entre le puy de Hautechaux et Pierre-Picade (Monts-Dores)*. [A étudier.]

Trachyte porphyrique, blanchâtre, avec de gros cristaux vitreux de felspath.

TRIOULÉROU (puy de), *isolé entre les deux bassins de la Croix-Morand et du lac de Guéry (Monts-Dores).*

Ce puy paraît être entièrement formé de pétrosilex (phonolite). Il est à peu près tout couvert d'une pelouse épaisse.

TUILLIÈRE (roche), *à l'ouest et près de la Roche-Sanadoire.*

Pétrosilex, en beaux prismes droits, se délitant en feuilles.

M. Brongniart a donné à ce pétrosilex le nom de *leucostine schistoïde.*

TUNUISET (puy de), *attenant au puy de Jume, au nord-est.*

Fragmens de lave poreuse. — Scories légères. Le gazon empêche de bien connaître cette montagne.

TURLURON (grand et petit puys de), *à l'ouest et au nord-ouest de Billom.*

La constitution de ces deux montagnes paraît être la même. Le basalte qui en forme les chapeaux, repose sur un calcaire marneux, jaunâtre. La base est de tuf calcaire, semblable à celui des montagnes voisines.

On rencontre, au sud du grand Turluron,

en descendant à Billom, de l'arragonite fibreuse, d'une blancheur remarquable.

USSON (pic d'), *sur la rive droite de l'Allier, près Issoire.*

Basalte en beaux prismes, au sommet. — Cuivre oxidé dans le grès, à mi-côte. — Cuivre carbonaté bleu, en petits globules, à la surface de la terre. — On a exploité anciennement une mine de cuivre, au sud-ouest. — Fer hydraté globuleux, à la base est du pic, dans les terres qui bordent le ruisseau d'Aumer. C'est de cette forme globuleuse que le nom de Champ des Balles, donné à ces terres, tire son origine. — A la base, au sud, on observe quelques petits filons de quarz violet.

VACHE (puy de la), *sur le bord de la petite route de Clermont aux Monts-Dores, près de Randanne.*

Lave poreuse, avec fer oligiste (téphrine scoriacée de M. Brongniart). — Plusieurs variétés de scories légères, très-fraîches. — Noyaux volcaniques, pouzzolane rouge. — Fer oligiste en lames, en cristaux, en dendrides, et irisé. — Fer phosphaté, azuré, dans la lave décomposée, au sommet, sud. — Sco-

ries décomposées, avec odeur de chlore. — Felspath, jaune de soufre, dans les scories du sommet. — Près du village de Ponteix, la lave qui provient de sa coulée a une odeur de bitume.

VANDEIX (roche) *ou roche du Siége, à l'ouest du plateau de Chamablanc* (*Monts-Dores*). [A étudier.]

Basalte prismatique. — Basalte bulleux. — Tuf ponceux, sous le basalte.

VELLE (puy de la), *à l'ouest et près de Champeix.*

Basalte en primes. — Basalte en boules de toutes grosseurs, depuis la Colombaire jusqu'à celle Péponaire. — Lave poreuse. — Scories légères. — La chaux carbonatée et l'arragonite sont très-communes dans le basalte et dans la lave poreuse. — La base de la montagne est calcaire; mais comme elle est cultivée, il est difficile de voir les couches.

VERTAIZON (1), *chef-lieu de canton, arrondissement de Clermont, et les environs.*

Plusieurs variétés de tuf dans lequel on

---

(1) Vertaizon, que beaucoup d'ouvrages sur la minéralogie indiquent comme placé dans le département de

trouve de la calcédoine, du pyroxène et du péridot granulaire, rouge et vert. M. Brongniart en a fait une espèce particulière, qu'il nomme Brecciole variée (1). — Calcaire siliceux, jaunâtre, auprès de l'église (2). On trouve assez souvent dans son intérieur des masses de silex, de la même couleur. — Tufvake en boules, au petit puy de Chalard, et dans les environs. — Arragonite cristallisée en superbes filons, dans le tuf, au creux de Chantagour, à la suite du puy de Chalard. Tous les échantillons de cette substance qui ornent les cabinets minéralogiques en France, ont été recueillis dans ce gisement.

Voyez Mur (puy de).

VICHATEL (puy de), *au sud du puy de la Vache.*

Ce puy est entièrement couvert de gazon; il a un cratère duquel il est sorti une coulée qui se mêle à celle des puys de la Vache et Lassolas. Sa lave est très-poreuse. On y rencontre quelques scories légères, rougeâtres.

---

l'Allier, est situé dans celui du Puy-de-Dôme, à trois lieues de Clermont.

(1) Voyez nos 51 et 52 de la collection citée.

(2) Voyez n° 53 *idem*.

VIC-LE-COMTE, *chef-lieu de canton, arrondissement de Clermont, et les environs.* (A étudier.)

Vic-le-Comte et ses environs méritent tout l'intérêt des naturalistes. Il y existe des eaux minérales. — Plusieurs variétés de formes cristallines de chaux carbonatée. — Du calcaire marneux. — De l'arkose. — De la calcédoine. — Du bois silicifié. Dans le bois de la Comté, on trouve de beaux cristaux de baryte sulfatée, du quarz violet, etc. — Aux environs de Laps, du silex rubané. — A Pignol, du quarz caverneux, que l'on exploite pour meules de moulin, etc.

VIVANSON (puy de), *faisant suite, à l'est, à la Banne d'Ordenche (Monts-Dores).*

Basalte porphyrique. — Basalte avec beaucoup de pyroxène. — Basalte bulleux. — A la base, on trouve du pétrosilex.

VOLVIC, *à l'ouest, et près de Riom, et les environs.*

Les carrières de Volvic sont l'objet de très-grandes exploitations. La lave plus ou moins belle que l'on en extrait, provient de la coulée du puy de la Nugère : c'est celle à laquelle M. Brongniart a donné le nom de Téphrine

pavimenteuse. On trouve souvent dans les fissures du fer oligiste en lames, en dendrites, et irisé. On y trouve aussi quelquefois empâté du titane silicéo-calcaire, des masses de quarz, de felspath et de granite.

Sur la route de Volvic à Pontgibaud, il existe de beaux filons de schiste argileux verdâtre.

A Rochevert, on trouve de la siénite.

A la Pradelle, de la tourmaline.

Au Colombier, du travertin,

A Bessat, la lave affecte des formes prismatiques.

Sur le chemin des Moulins-Blancs, on rencontre du calcaire marneux, du calcaire à friganes, et du calcaire concrétionné. On trouve aussi ces espèces de calcaire à Marcoin.

Voyez Châteaugay (plateau de) et Bannière (puy de la).

FIN DE LA TOPOGRAPHIE MINÉRALOGIQUE.

BIBLIOGRAPHIE.

Mémoire sur l'emploi des produits volcaniques dans les arts, par M. Roger, *directeur de l'école d'architecture de Volvic, in-8° de 24 pages et une planche.* Thibaud-Landriot, *Clermont-Ferrand.*

Ce Mémoire contient l'énumération des divers usages auxquels on peut soumettre les différens produits volcaniques que l'on rencontre en Auvergne. L'auteur partage ces produits en cinq classes.

La première contient le basalte. Cette substance peut être employée au pavage des routes, aires de granges. Celui qui se présente en prismes plus ou moins réguliers, peut être employé pour des carrelages ; il est taillé par la nature, et il suffit, pour le poser, de mettre en rapport ses angles et ses côtés. Le basalte massif peut servir de pierre de touche. M. Roger en a employé des fragmens pointus au lieu de pointes d'acier, pour percer au tour la pierre de Volvic. Le basalte schistoïde est fréquemment employé pour couvrir les maisons.

La seconde classe comprend les laves cellulaires. Les meilleures, d'après M. Roger, sont celles de Volvic et du Mont-Dore. La première pèse 2, 150 kil.,

le mètre cube, et la seconde 2,700 kil. (1). La lave de Volvic est la plus employée ; on en fait des trottoirs ; bornes, pavés d'intérieur, conduits d'eau, ornemens de sculpture, etc. L'auteur dit aussi qu'on l'emploie pour la préparation des produits chimiques : il est fâcheux qu'il n'ait pas indiqué dans quelle espèce de produits chimiques on pouvait l'utiliser. On peut en faire un joli pavé d'intérieur, en remplissant les pores par divers cimens, colorés par des oxides métalliques. M. le comte de Chabrol est parvenu à appliquer sur cette lave un émail d'une grande solidité ; ce qui étend singulièrement ses usages. Il a pris un brevet pour sa découverte. En ajoutant neuf pour cent de soude, M. Darcet a mis la lave en fusion, et en a fait du beau verre de bouteilles. Enfin, les laves cellulaires s'emploient dans un grand nombre de constructions architectoniques et hydrauliques.

La troisième classe renferme les scories : les unes sont pesantes, les autres légères ; on les emploie dans la construction des voûtes, des grottes dans les jardins d'agrément ; on en remplit des cavités qui servent à l'écoulement des eaux ; on en construit les fondations des maisons qui se trouvent assainies par l'écoulement facile qu'elles offrent aux

---

(1) Celle du Mont Dore n'est pas une lave proprement dite, c'est un trachyte gris.

(*Note de M.* Lecoq.)

eaux. Leur légèreté permet de les employer toutes les fois qu'on a besoin d'une maçonnerie qui charge peu les édifices.

Les ponces et domites composent la quatrième classe. Les ponces servent à polir ; on les emploie pour enlever les taches sur le papier. Pulvérisées, elles peuvent servir d'émail dans la poterie commune, et remplacer le kaolin dans la fabrication de la porcelaine. Le domite peut s'employer dans les intérieurs, et peut recevoir l'émail, comme la lave.

Les pouzzolanes composent la cinquième classe. On en fait des bétons, des conduites d'eau, des cimens très-solides, etc. Tel est, pour la partie d'art, le résumé du mémoire de M. Roger. Quoique imprimé en mai 1828, ce mémoire a été lu, le 11 juillet 1827, à la section des sciences de la Société académique de Clermont. On doit savoir gré à M. Roger d'avoir profité du laps de temps qui s'est écoulé entre l'époque de la lecture et celle de l'impression de son ouvrage, pour y ajouter plusieurs faits nouveaux qui le rendent plus complet.

Il est à regretter que la partie scientifique soit fort au-dessous des connaissances acquises jusqu'à ce jour. C'est ainsi que M. Roger dit qu'il existe quatre cratères principaux dans la chaîne des Monts-Dômes, tandis qu'on peut en observer plus de douze, aussi bien caractérisés que ceux qu'il cite. Ses quatre cratères sont ceux de *Jumas*, *Pariou*, *Louchadières*, la *Nugère*. Le premier, dit M. Roger, a

répandu sa lave sur Chanat, Sayat, Nohanent; elle s'est arrêtée sur les terrains tertiaires de Blanzat. Cette lave ne passe pas à Chanat; il n'est pas encore bien prouvé que celle de Sayat et de Blanzat soit sortie de Jumes; et il est certain qu'elle ne passe pas à Nohanent, bâti sur celle de Pariou. Ce dernier volcan, selon l'auteur, a vomi sa lave sur la plaine des Fontettes et des Roches; elle s'est tournée sur la chaîne des Goules, puis ensuite, sur Villars, Laschamp et St-Genès-Champanelle. La lave qui couvre la plaine des Fontettes et des Roches est celle du puy de Côme, qui est le volcan le plus considérable de la chaîne, et que M. Roger ne cite pas. En supposant que le mot *chaîne des Goules* soit une faute d'impression, et remplace la dénomination de *plaine des Goules*, il serait de toute impossibilité que la même lave vînt de la plaine des Roches à celle des Goules, à cause du point culminant de la chaîne des Monts Dômes qui les sépare. Aussi la lave qui va des Goules à la Barraque, appartient réellement à Pariou; elle vient jusqu'à Villars, et au lieu d'aller, comme le pense M. Roger, à Laschamp et à Saint-Genès-Champanelle, elle se partage en deux bras, dont l'un se termine à Fontmort, près Clermont, et l'autre à Nohanent, après avoir passé par Durtol. Laschamp se trouve sur une pelouse qui ne recouvre certainement pas un courant moderne, et Saint-Genès-Champanelle est bâti sur un plateau basaltique qui

n'a pas le moindre rapport avec une lave cellulaire.

La planche indique deux courans de lave séparés par une couche de terrain tertiaire. Il est possible que le puy de la Nugère ait fourni deux coulées; mais quoique je n'aie pas vu la carrière de pierre de Volvic figurée, je crois pouvoir affirmer qu'il n'existe pas de terrain tertiaire entre les deux, et qu'il s'y trouve tout au plus quelques détritus de scories mêlés avec un peu d'argile.

Vues et coupes *des principales formations géologiques du département du Puy-de-Dôme, accompagnées de la description et des échantillons qui les constituent.*

Deuxième et troisième livraisons.

La seconde livraison contient trois localités assez importantes. La première comprend le puy de la Piquette et le puy de Marman, qui offrent des exemples de dykes basaltiques dans des pépérites. La deuxième contient la formation d'arkose de Coudes et de Montpeyroux, avec les travertins pénétrés d'arragonite, qui lui sont adossés. La troisième présente un exemple de terrain de calcaire lacustre avec gypse et silex reposant sur l'arkose, et supportant un terrain volcanique. C'est le puy de Corent et les sources du Tambour qui se trouvent à sa base, sur le bord de l'Allier. Quatre

planches coloriées accompagnent le texte de cette livraison.

La troisième livraison se compose de quatre localités. La première contient le terrain de tuf basaltique qui se montre à découvert à Vertaizon et dans ses environs, où il est traversé par des filons de calcaire siliceux. La deuxième comprend le terrain de lave formée par les éruptions de Pariou; le puy des Goules, de Sarcouy, de Clierzou et le puy de Dôme, qui se trouvent groupés sur le plateau primitif qui avoisine Clermont. La troisième offre l'exemple de la superposition immédiate du basalte au granite, à Prudelles, sur la grande route de Bordeaux; et enfin, dans la quatrième, il est question de l'ancien volcan de Montchié, remarquable par quatre cratères et par une assez grande quantité d'arbres charbonnés, ensevelis sous les débris volcaniques qui couvrent le pied de son cône. Cette troisième livraison contient trois planches coloriées.

Les deux sont accompagnées de cinquante échantillons choisis parmi les plus intéressans que présentent ces localités; ce qui porte à soixante-quinze le nombre des échantillons publiés jusqu'à présent.

H. Lecoq et Bouillet.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

De la couleur de l'eau. — Sir Humphry Davy pense que l'eau pure, vue en grande masse, est d'un bleu d'azur, et il cite, pour preuve de son assertion, les glaciers des montagnes et l'eau des lacs qui sont alimentés par leur fonte. Il pense que celle qui paraît verte doit sa couleur à la dissolution d'un principe colorant provenant des végétaux. Quant à l'eau de la mer, qui est essentiellement verte, il croit que sa couleur est due à une petite quantité de brome ou d'iode. « On sait, dit-il, que ces deux substances colorent en jaune leurs dissolutions dans l'eau distillée : aussi lorsqu'elles sont en petite quantité dans les eaux de la mer, naturellement bleues, elles leur donnent une teinte de vert.

» Je fis, il y a quelques années, une expérience qui confirme cette explication. Je visitai le grand glacier nommé la Mer de glace, au pied du Mont-Blanc ; j'avais sur moi un flacon d'iode : on sait que les glaciers des Alpes ont çà et là de petits bassins remplis d'eau bleuâtre. Je versai de l'iode dans une des plus petites mares d'eau que je trouvai ; je hâtai la dissolution en agitant et en variant les doses ; je vis paraître successivement le vert, le vert jaunâtre, et enfin le jaune. Je suis loin de

regarder cette expérience comme concluante, et de convertir mes conjectures en théorie ; mais on sait que la neige est une eau pure cristallisée, et qu'elle paraît bleue lorsque nous la voyons par une lumière qui l'a traversée : j'ai souvent admiré cette belle couleur bleue dans les crevasses des neiges les plus froides accumulées dans les hivers les plus rudes. Elle est absolument la même que celle des glaciers de la Suisse, et de la voûte de glace sous laquelle l'Arche s'est ouvert un passage pour sortir de la vallée de Chamouny. »

SCIENCES MÉDICALES.

Paralysie guérie par le tonnerre. — Un vaisseau qui traversait l'Atlantique fut frappé plusieurs fois de la foudre, et les hommes qui le montaient, fortement électrisés. Parmi les passagers, il y avait un homme qui était paralysé des extrémités inférieures, depuis plus de trois ans; il était au lit pendant que la décharge électrique eut lieu, et l'on ne fut pas peu surpris quand on le vit sauter de son hamac, et courir sur le pont, où il continua de marcher aussi solidement qu'aucun de ceux qui l'entouraient. Sa guérison n'a pas été temporaire ; car depuis il a joui de l'usage complet de ses membres.

Ce fait se rattache à ce que l'on connaît déjà des heureux effets des fortes décharges de la pile sur les nerfs des muscles paralysés. Dans certains états de

torpeur, d'indolence du foie, on a encore employé le même moyen avec beaucoup de succès.

(*Revue britannique.*)

Conservation des pièces anatomiques.—Le docteur Macartney, de Dublin, substitue à l'usage ordinaire d'une portion de vessie, matière sujette à se corrompre, à une feuille de plomb et autres matières avec lesquelles on recouvre les bocaux, une légère plaque de gomme élastique. Il est bien essentiel que cette plaque soit peinte ou vernie. Au moyen de ce nouveau procédé, il ne se fait pas la moindre évaporation.

Pommade contre les coupures des bêtes à laine. — Prenez une once de saindoux et quatre gros de charbon en poudre fine incorporés ensemble. Non-seulement cette pommade amène la cicatrisation, mais elle est encore très-utile contre les plaies de nature gangreneuse, etc.

(*Bibliothèque physico-économique.*)

SCIENCES HISTORIQUES, ANTIQUITÉS.

Papyrus égyptiens. — Découvertes faites par M. Champolion *jeune, dans les papyrus de M.* Sallier, *d'Aix* (*Bouches-du-Rhône*). — Au moment même de son départ pour l'Egypte, M. Champolion jeune a fait une découverte qui peut être très-utile à la science dont il s'est occupé toute sa vie avec tant de succès. Deux jours avant de s'embar-

quer, il a trouvé dans la collection égyptienne de M. Sallier, membre de la Société académique d'Aix, trois rouleaux de papyrus écrits en beaux caractères démotiques. Le premier de ces rouleaux contient l'histoire *des campagnes de Sesostris Rhamsès*, appelé aussi *Sethos* ou *Sethosis* et *Sesoosis*, et donne les détails les plus circonstanciés sur ses conquêtes, sur les pays qu'il a traversés, sur les forces et la composition de son armée. Le manuscrit finit par la déclaration de l'historien qui, après avoir fait connaître ses noms et ses titres, certifie avoir écrit dans *la neuvième année de Sesostris Rhamsès*, *roi des rois, lion dans les combats*, *le bras à qui Dieu a donné la force,* et autres périphrases dans le style oriental.

Sur le même manuscrit, et après une marge non écrite, commence une autre composition sous ce titre : *Louanges du grand roi Amemnengon.* Quelques feuilles, seulement séparées par des intervalles, et marquées de numéros, finissent ce rouleau, et forment le commencement de l'histoire contenue dans le second.

Le troisième rouleau traite d'astronomie ou d'astrologie, et peut-être de ces deux sciences : il n'a pas encore été déroulé. Ces manuscrits et quelques autres papyrus ont été achetés par M. Sallier, d'un marin originaire d'Egypte.

(*Revue encyclopédique.*)

AGRICULTURE, ÉCONOMIE RURALE, HORTICULTURE.

Culture des pommes de terre dans les caves. — Le *Mercure de la Souabe* a publié un moyen de se procurer, en toute saison, une grande quantité de pommes de terre. Le cultivateur qui a découvert ce procédé s'exprime ainsi : « J'ai couvert un coin de ma cave d'une couche ayant un pouce d'épaisseur, et composée de deux tiers de sable fin du Danube et un tiers de terre ordinaire. J'y ai mis, au mois d'avril, 32 pommes de terre jaunes, dont la peau était mince. Je les ai posées seulement à la surface sans les enterrer ni les couvrir. Elles ont germé abondamment de tous côtés, et j'en ai recueilli à la fin du mois de novembre suivant, plus d'un quart de boisseau des meilleures. Pendant les six mois qu'elles restèrent en terre, je ne leur ai donné aucun soin de culture, et elles ont ainsi prospéré sans influence du soleil et de la lumière. Cet essai pourrait être avantageusement appliqué aux places fortes, aux hôpitaux, et en général à tous les endroits où il se trouve des souterrains qui ne sont ni trop froids, ni trop humides. » Nos jardiniers cultivent les champignons dans des celliers, dans des caves; il s'en fait une culture considérable dans les carrières de Paris, du côté de l'Observatoire. On pourrait y faire aussi multiplier les pommes de terre par ce procédé facile, puisqu'il n'exige ni soin ni dépense.

Terre répandue dans les étables pour engrais. — Frappés des heureux résultats que produit le parcage des moutons, plusieurs cultivateurs du département des Ardennes viennent d'imaginer de porter dans leurs étables des mottes de terre sur lesquelles ils jettent la litière, afin de recueillir les excrémens de leurs bestiaux. Ils enlèvent, toutes les semaines, cet engrais d'une excellente qualité, qu'ils entassent ou portent immédiatement sur leurs champs, selon le besoin du moment. Ils se félicitent déjà des succès qu'ils ont obtenus, et espèrent donner à cette nouvelle méthode plus d'extension.

(*Annales de la Société linnéenne de Paris.*)

Moyen de détruire le cossus, insecte qui s'attache aux arbres et les fait périr. — Le cossus est une chenille d'une couleur rougeâtre, d'une odeur forte et désagréable, qui attaque l'orme et le saule, et très-rarement le chêne et le peuplier. Il se nourrit pendant près de trois années de la seconde écorce et de l'aubier de ces arbres, y change plusieurs fois de peau, y subit ses métamorphoses, et n'en sort que sous la forme de bombyx ou papillon de nuit.

L'insecte parfait pond ses œufs en juillet et août. Il les fixe au bas de la tige de l'arbre, après quoi il périt. Les chenilles naissent peu de temps après; elles pénètrent jusqu'à la seconde écorce, où elles s'arrêtent quelque temps, et s'enfoncent ensuite jusqu'à l'aubier, qu'elles rongent.

Lorsque ces insectes sont multipliés sur les mêmes arbres, ils occasionnent d'abord un suintement assez abondant à la partie de l'écorce sous laquelle ils se trouvent, et bientôt après le dépérissement de cette écorce.

L'arbre, ainsi rongé et cerné en plusieurs endroits, souffre, languit et meurt.

Le bombyx-cossus se montre en juillet et août, sur les arbres où la chenille a vécu.

On trouvera ses œufs au bas de l'arbre, près de la terre, attachés fortement au moyen d'une humeur visqueuse qui doit les garantir des intempéries de l'air, et les faire résister à l'action de la pluie : on pourra les enlever et même les écraser avec une forte brosse. Cette opération aura lieu en août et septembre, immédiatement après que l'on aura fait la recherche de l'insecte.

On parcourt pendant l'été les lieux plantés d'ormes et de saules, et on observe attentivement au pied des arbres, le long du tronc, et plus particulièrement à quelques centimètres sous terre, les endroits qui laissent échapper un suintement occasionné par les cossus, dans leur premier âge, ou une sorte de sciure de bois, excrément de l'animal dans un âge plus avancé.

On coupera avec un fer pointu et tranchant l'écorce malade, et on l'enlevera, afin d'atteindre et de tuer les jeunes chenilles. On recouvrira la blessure avec de la terre franche, délayée et mélangée

avec de la bouse de vache ; ce qui est l'*onguent de saint Fiacre*.

Lorsqu'on reconnaîtra une partie de l'écorce qui sera morte, il faudra l'enlever en totalité et atteindre à l'endroit de l'aubier dans lequel le cossus doit se trouver. On recouvrira ensuite la plaie par le moyen ci-dessus indiqué.

Si le cossus est enfoncé dans l'aubier, on enlevera avec un fer long et pointu les excrémens qu'il laisse après lui, et qui empêcheraient de l'atteindre et de le tuer.

Lorsqu'on aura planté de jeunes arbres près d'arbres attaqués par le cossus, il sera nécessaire, pour les préserver de la contagion, d'entourer leurs troncs de terre ou de bouse de vache, fixée avec de la paille bien liée.

Le cossus a environ deux pouces et demi jusqu'à trois pouces et un quart de largeur, lorsque ses ailes sont étendues. La couleur de tout son corps est d'un gris cendré, nébuleux, avec des bandes cendrées plus claires sur l'abdomen. Ses ailes supérieures sont cendrées, avec des lignes transversales noirâtres qui rendent les ailes nébuleuses. Les inférieures sont de la couleur des supérieures, mais moins nébuleuses. Le dessus de ses quatre ailes est à peu près semblable au dessous.

(*Bibl. phys.-écon.*)

ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE,

PUBLIÉES PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND,

SOUS LA DIRECTION DE M. H. LECOQ,

RÉDACTEUR EN CHEF,

SECRÉTAIRE DE LA SECTION DES SCIENCES, PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VILLE DE CLERMONT, etc.

SUR L'AMÉLIORATION DES BÊTES A LAINE DANS LA LIMAGNE. — LEUR RÉGIME ET LES BERGERIES. — LA NÉCESSITÉ D'EN CHANGER LE MODE. — LES RACES ÉTRANGÈRES QUI PARAISSENT DEVOIR S'Y ACCLIMATER PLUS FACILEMENT.

Par M. BAUDET-LAFARGE.

L'AGRICULTURE est une des sources premières de la prospérité publique. Chercher à améliorer l'une, c'est nécessairement contribuer à augmenter l'autre : tout ce qui tend à ce double but ne peut donc être sans intérêt pour notre pays

Parmi les divers objets qui réclament l'at-

tention des agriculteurs, l'éducation des bestiaux tient une des premières places. Leur utilité individuelle, les engrais qu'ils fournissent, les profits qu'ils donnent, sont également des moyens de fertilisation et de richesse.

Différentes espèces d'animaux utiles à l'agriculture ont déjà éprouvé, dans quelques parties de notre département, une amélioration sensible, due principalement au croisement des races. C'est un pas fait vers le bien; mais il ne serait qu'instantané, si le mode d'éducation n'était amélioré presque simultanément. Cette vérité est du nombre de celles qu'on ne saurait trop répéter, afin de la propager, de l'établir partout et dans tous les esprits, et encore afin de déraciner de vieux préjugés et une routine aveugle et pernicieuse.

Ceci s'applique surtout à l'éducation des races ovines. Le mode suivi à cet égard parmi nous est généralement vicieux sous tous les rapports; il est contraire aux principes enseignés par les agronomes les plus instruits, et suivis par les agriculteurs les plus éclairés, dont l'expérience pratique doit être un guide d'autant plus certain, que de brillans et utiles succès en ont été les résultats.

En général, l'introduction d'une race quelconque d'animaux utiles à l'agriculture, doit être calculée sur les bases positives de l'avantage qu'elle présente, et de la facilité de son acclimatement : ces deux données sont corrélatives et ne doivent pas être séparées.

L'avantage consiste dans la quantité et la valeur des produits. La facilité d'acclimatement réside presque toujours dans une sorte d'analogie de climat, de manière d'être, et des productions qui doivent servir à la nourriture des espèces à introduire. Ainsi chacune s'acclimatera d'autant plus facilement dans un pays, que le concours de ces diverses circonstances sera plus rapproché de celles auxquelles l'espèce était habituée dans le pays d'où elle provient; soit qu'elle y ait été transportée, ou qu'elle en soit indigène.

La race des *mérinos*, si précieuse par la quantité et surtout par la qualité de ses laines, exige un climat sain, une grande liberté d'action, une transhumation qui modifie pour eux les divers degrés de température, enfin, une nourriture presque uniforme, abondante, fraîche et salubre, qui conservent aux individus les qualités distinctives de leur race.

Transportés dans nos plaines humides, resserrés dans nos étables inaérées et malsaines,

les *mérinos* y dépérissent bientôt ; la laine des métis en provenant se détériore, et ceux-ci reviennent promptement au type primitif du pays. Les bienfaits de leur introduction n'ont été qu'éphémères ; les propriétaires, déçus dans leurs espérances d'amélioration, sont découragés, et, pour la plupart, se refusent à de nouveaux essais, toujours dispendieux et souvent incertains.

C'est ainsi que, dans une grande partie des plaines de notre Limagne, comme dans celles argileuses, qui conservent l'humidité (n'ayant d'autres moyens d'absorption que la chaleur atmosphérique), l'espèce des moutons rétrograde assez rapidement vers celle originelle et chétive qui y existait avant l'introduction des races espagnoles.

L'induction à tirer de ces faits, n'est pas qu'il faille réprouver l'introduction des *mérinos* dans notre pays, mais bien qu'il ne faut les introduire que dans les localités où la nature du sol et des pâturages puisse également leur convenir. Ils peuvent, d'ailleurs, servir utilement à des croisemens avantageux avec d'autres races plus faciles à s'acclimater dans notre contrée. Divers essais faits dans ce département, nous ont appris que cette race peut s'y conserver dans des localités élevées,

où la facilité de l'écoulement des eaux empêche leur stagnation, et, par conséquent, la permanence de l'humidité si nuisible à leur conservation, et où l'air est pur et les pacages abondans. Là probablement la manière de gouverner les troupeaux est différente de celle de nos plaines, dans lesquelles un vaste parcours est difficile et même impossible, à raison de l'extrême division des propriétés et de leur destination presque exclusive à la culture des céréales.

Les différences des localités indiquent qu'il doit en exister une dans le choix des espèces à y introduire.

Pour les races de moutons, ce n'est pas l'identité complète du climat qui est absolument nécessaire; c'est surtout une liberté d'action, l'abondance de pâturages convenables, une propreté constante et un air toujours pur à l'étable. Ainsi les mérinos, par exemple, se multiplient et conservent également bien toutes leurs qualités, si même elles ne sont améliorées, sous des climats différens, mais avec les circonstances indiquées, en Espagne, dans une partie des steppes de la Russie, et dans les immenses plaines élevées de la Nouvelle-Hollande, où la transhumation leur est assurée.

D'après toutes ces données, le problème à résoudre, dans les circonstances particulières à nos plaines, consiste, 1°. à choisir, parmi les races de moutons, les plus avantageuses, celles qui sont habituées à un sol et un climat ayant une analogie rapprochée avec les nôtres; 2°. à leur fournir une nourriture et une manière d'être, qui aient aussi de l'analogie avec celles auxquelles ces races sont habituées dans les pays d'où on doit les tirer.

La première partie de ce problème peut être résolue sans de grandes difficultés; il n'en est pas de même pour la seconde, parce que, pour arriver à cette solution, il faut combattre et détruire la routine et des préjugés fortement enracinés, choses toujours très-difficiles, et dont le succès n'est pas ordinairement certain.

« L'humidité de la terre et celle de l'at-
» mosphère sont les plus dangereux ennemis
» des bêtes à laine » (1).

Cependant l'Angleterre, dont le sol et le climat sont encore plus humides que ceux de nos plaines, possède de belles races de moutons, dues au croisement d'espèces et aux

---

(1) Ann. d'agricult. Juillet 1828, p. 23.

soins industrieux de ses cultivateurs, et dont les laines sont très-recherchées dans diverses fabriques, comme aussi la chair en est justement estimée. L'espèce d'analogie entre les données des deux pays semble d'autant plus favorable au nôtre, que l'humidité y est moins considérable. Il résulte de cette circonstance que l'acclimatement des diverses races de moutons anglais présente, pour nos plaines, plus de facilités, plus de chances de succès, que toute autre, dans des circonstances différentes. Cette conséquence n'est pas une simple présomption ; l'expérience en a confirmé la réalité. Les races anglaises, à longue laine, ont été introduites avec succès dans quelques-uns de nos départemens du Nord ; elles y prospèrent, et leur croisement, soit avec les races indigènes, soit avec d'autres, permet d'espérer des résultats avantageux.

La multiplication de ces races, dans les départemens où elles ont été introduites, doit faciliter leur introduction dans notre pays, et procurer à nos plaines ce moyen d'amélioration, qui leur devient chaque jour plus nécessaire. Mais ces races sont à peine connues de nom ; les individus sont encore à un prix trop élevé, et par cela même au-dessus de la portée de nos propriétaires agriculteurs, qui,

d'ailleurs, pourraient craindre d'exposer leurs capitaux dans des essais qu'ils peuvent croire aventureux. Cependant il est important de hâter l'époque de l'introduction des races anglaises dans nos contrées : deux moyens se présentent pour atteindre ce but.

L'un, tout d'excitation et d'encouragement public, se trouve dans la destination d'une médaille académique, affectée à cet objet ; le second, plus prompt et peut-être plus certain, est entre les mains du conseil général : il lui suffirait de voter une somme spécialement destinée à l'acquisition d'un certain nombre de béliers et brebis des races indiquées, qui seraient confiés à des agriculteurs éclairés et soigneux.

Passant à la seconde partie du problème, la plus difficile à résoudre en pratique, je crois devoir rappeler encore les préceptes et les faits. « Beaucoup d'air pur ; de l'exercice ; » une nourriture abondante, car le produit » de la laine est en rapport direct avec l'abondance de la nourriture ; surtout une forte » proportion de racines fraîches, avec quelques poignées de sel et d'avoine, pendant » l'hiver ; une litière fréquemment renouvelée ; un bon système de croisement : voici » les moyens qu'ont employés, il y a un demi-

» siècle, les agriculteurs anglais, pour amé-
» liorer les races ovines, la qualité de leur
» laine et celle de leur chair » (1).

Si on compare l'état actuel de nos bergeries, leur tenue, l'espèce de nourriture qui est donnée aux moutons qu'elles renferment, et qui est pour eux une sorte de prison, avec les données que je viens de transcrire, on aura la certitude, la conviction intime que tout est à réformer dans le mode actuel de ces bergeries et de tenue de nos moutons ; qu'il est indispensable de suivre, à cet égard, un système opposé à celui adopté jusqu'à ce jour parmi nous. En effet, nos bergeries, en général, n'ont pas cessé de mériter les justes reproches qu'un écrivain anglais, Arthur Young, adressait à celles de toute la France ; reproches qui viennent encore d'être répétés dans le cahier des Annales d'agriculture déjà cité. Ce célèbre agronome écrivait, il y a près d'un demi-siècle, les lignes suivantes :

« La manière de gouverner les troupeaux
» de bêtes à laine, dans toute la France, est
» *la plus abominable* qu'il soit possible de
» concevoir. On les affame pendant l'hiver,

(1) Ann. d'agricult. Juillet 1828, p. 41.

» puisqu'on ne leur donne guère que de la
» paille pour nourriture ; car, quant à l'ap-
» provisionnement en vert, qui est le premier
» soin du fermier anglais pour la mauvaise
» saison, personne d'un bout du royaume à
» l'autre, n'a encore eu l'idée de la faire
» entrer dans son assolement. Il en résulte
» qu'on n'a que de pauvres toisons, une misé-
» rable qualité de laine pour les fabriques,
» et de chair pour les boucheries, et l'entre-
» tien d'une seule bête sur un terrain qui
» pourrait en nourrir une centaine.

» Le défaut de nourriture n'est pas le seul
» auquel il importe de remédier : la conduite
» de leurs bergeries *est le comble de l'absur-*
» *dité*. L'air n'y circule pas, et il y règne une
» chaleur étouffante et une odeur si méphi-
» tique, que la santé des moutons, et, par
» suite, leur constitution, en sont sérieuse-
» ment affectées ; aussi arrive-t-il souvent
» qu'elles sont converties en foyers de mala-
» dies épidémiques. — On n'enlève la litière
» accumulée dans les bergeries, au plus que
» deux fois l'année, d'où il résulte que les
» bêtes se posent sur un tas de fumier ; les
» émanations qui s'en exhalent, forment l'air
» qu'elles respirent.

» On voit par ces pratiques pernicieuses,

» combien les agriculteurs français sont loin
» d'avoir des notions raisonnables sur la con-
» duite d'un troupeau. »

On a été long-temps sourd à ces reproches; cependant ils ont été entendus dans quelques parties de la France; mais, dans nos plaines, ils sont encore malheureusement mérités. Nos bergeries sont, en général, extrêmement basses, humides et presque hermétiquement closes : aussi l'air y est-il promptement vicié par les diverses émanations délétères qu'elles renferment et exhalent constamment.

Le premier besoin est donc de les rendre saines, et, pour cela, d'en élever le sol et la toiture, d'y établir des courans continus d'air extérieur, de ne pas y laisser séjourner les fumiers, de procurer aux eaux un écoulement facile et constant : ces moyens sont à la portée de tous les propriétaires cultivateurs; leur emploi détruirait une partie des causes les plus efficientes du mal actuel.

Un autre besoin, non moins pressant à satisfaire, est d'améliorer ou plutôt de changer le régime nutritif à l'étable; cela ne peut présenter de difficultés sérieuses, et l'exécution offrirait à l'agriculture un moyen avantageux de rotation de produits variés, et, par conséquent, d'assolement.

On ne peut, je crois, contester que notre sol fournit, au moins aussi facilement que l'Angleterre, les racines qui doivent composer, en grande partie, la nourriture d'hiver des moutons. Les betteraves, les carottes, les panais, les choux et raves de diverses espèces y réussissent bien. Nous avons donc, outre les avantages d'un climat plus tempéré et moins humide, les mêmes moyens de subsistance appropriée à ces animaux; il nous suffit donc de cultiver ces racines en assez grande quantité, pour en donner journellement, pendant l'hiver, une ration suffisante et déterminée, combinée avec les fourrages secs qui leur sont destinés; mais toutes les espèces de fourrages secs ne peuvent convenir également aux moutons; il importe de consulter, à cet égard, leur goût, d'observer avec soin l'effet que ceux qu'on emploie peuvent produire sur eux, sous les rapports de l'entretien, des produits et de la santé. Dans tous les cas, le sel est toujours un puissant moyen de conservation à employer. . . . .

Quelques agronomes ont proposé de laisser, en toute saison, les moutons en plein air; c'est ainsi, disent-ils, qu'ils sont et prospèrent en Espagne, en Thessalie, dans une partie des steppes de la Russie, dans la Nouvelle-Hol-

lande, en Ecosse et dans quelques cantons du nord de l'Angleterre, où ces animaux trouvent, contre les ouragans, quelques abris naturels qu'ils savent choisir au pied des coteaux, ou auprès des bouquets de bois que la nature y a parsemés, ou que la main de l'homme y a plantés dans cette intention. On cite aussi, en France, la plaine de Crau.

On conçoit aisément que, plus rapprochés de l'état de nature, de cette indépendance physique qui en est le type ; on conçoit, dis-je, que, dans de telles circonstances, les moutons doivent conserver ou reprendre leurs formes originelles, toujours plus belles que celles qui ont été modifiées ou altérées par l'état de domesticité ou de servitude, dans lequel tous leurs besoins ne sont pas satisfaits; qu'ils doivent éprouver un développement plus entier et plus énergique de toutes les parties de leur organisation ; que, par conséquent, ils doivent être plus robustes, plus fortemant constitués, et jouir de toute la puissance de leurs facultés. On conçoit encore que là, toutes les données indiquées reçoivent une complète et constante application, et qu'ainsi le précepte qui dérive de ces faits est incontestable, en tant, toutefois, qu'il peut lui-même recevoir une application posi-

tive et entière. Mais il existe une question préjudicielle, dont la solution doit déterminer le mode de cette application, selon la différence des localités et des circonstances ; car il est évident que, si toutes les circonstances ne sont pas identiques, l'exécution du précepte doit éprouver des modifications, selon la nature de ces mêmes différences. Or, nos plaines sont dans cette position de différences graves avec les circonstances et les données indiquées : on doit donc se borner à chercher le mode qui, dans leur position, peut se rapprocher davantage du précepte, en demeurant en harmonie avec la somme des moyens que nous pouvons employer.

Les points de dissemblance entre les localités dénommées précédemment et la nôtre, sont faciles à indiquer et exprimer.

Et d'abord, dans notre France, nous trouvons une grande plaine, limitée d'une part par la Méditerranée, en quelque sorte rebelle à toute culture, mais produisant spontanément, presque exclusivement, des plantes-fourrages imprégnées de sel marin, qui fournissent aux moutons une nourriture constante, abondante et saine.

En Espagne, nous voyons d'immenses pâturages en montagnes ou en collines et en

plaines, spécialement destinés ou assujettis au parcours et à la nourriture des moutons.

Les montagnes et les plaines herbeuses et élevées de la Nouvelle-Hollande ne connaissent pas encore de propriétaires privés; elles sont encore, pour ainsi dire, dans toute leur puissance virginale.

En Ecosse et dans le nord de l'Angleterre, le sol, en général peu substantiel, est divisé en très-grandes propriétés, ce qui permet aux possesseurs de ces vastes domaines de destiner des surfaces considérables à l'éducation de nombreux troupeaux, dont les engrais qu'ils procurent servent à fertiliser des terrains qui, sans leur secours, seraient peut-être à peu près improductifs.

En Thessalie, les pâtres trouvent à louer, à très-bas prix, de grands ténemens qui ont jusqu'à dix lieues et plus d'étendue, et qui servent uniquement à la nourriture de leurs troupeaux. L'immense étendue des steppes de la Russie, les différences de leurs positions et de leur température respective, offrent tous les moyens de parcours ou de transhumation, tous ceux de nourriture constante et variée, qui concourent si puissamment à la multiplication, la conservation et l'amélioration des moutons.

En France, en général, et dans nos plaines surtout, ces diverses circonstances n'existent pas : ici les grandes propriétés sont très-rares ; les terres y sont morcelées, les petits propriétaires très-nombreux, les cultures variées, et dès lors le grand parcours, si utile aux races ovines, est impossible.

Cependant l'éducation des moutons est un des moyens de fertilisation et de prospérité agricole que nous devons employer ; c'est à l'industrie des agriculteurs qu'il appartient de suppléer à ce qui nous manque ; de remplacer, autant qu'il est possible, ce que la nature des circonstances semble nous refuser en cette partie.

Reprenons les faits, et cherchons à donner à chacun d'eux une application qui leur soit propre, et qui se rapproche, autant qu'il est permis de le faire, des principes énoncés.

1°. *L'humidité est essentiellement nuisible aux bêtes à laine.*

On obviera en partie à cet inconvénient, en élevant le sol des étables au-dessus du terrain environnant, et en pratiquant dans celles-ci des rigoles et des pentes qui facilitent et assurent un écoulement constant des eaux ; mais ces pentes ne doivent jamais être assez

fortes pour nuire à la position naturelle des animaux, à la gestation et au part : on y obviera encore en prolongeant la toiture de tous les côtés, de manière à empêcher que la pluie puisse atteindre le sol de la bergerie.

2°. *Les moutons exigent un air constamment renouvelé.*

On atteindra ce but en construisant les bergeries en forme de hangard élevé, clos en murs jusqu'à la moitié de leur hauteur, et à claire-voie dans le surplus.

3°. *Les émanations délétères sont nuisibles aux animaux.*

Il est constant que leur entassement dans des étables basses et non aérées, que le séjour des fumiers, produisent ces émanations.

Pour détruire ces effets, il faut en attaquer les causes.

On y parviendra d'abord par le mode de construction qui vient d'être indiqué, et encore en donnant aux bergeries des dimensions proportionnées à la quantité d'animaux qu'elles doivent contenir, sans qu'ils y soient entassés, c'est-à-dire, avec liberté entière de mouvement ; comme aussi en y établissant un régime de propreté qui ne permette pas

d'y laisser séjourner les fumiers et litières humides.

4°. *Les moutons ont besoin d'une grande liberté d'action.*

Ils ne peuvent avoir cette liberté entière dans les bergeries, et on ne peut sans dangers ou perte, les laisser divaguer dans les champs ; ce qui complique la difficulté.

Cependant, dans une propriété un peu étendue, on peut avoir des pacages destinés aux moutons : il faudrait distribuer ceux-ci de telle sorte qu'une partie fût composée de pâturages hâtifs, tel, par exemple, le colza semé en septembre ou même à la fin d'août, sur chaume labouré et approprié convenablement.

Mais en hiver, lorsqu'ils sont nécessairement retenus à l'étable, cela est plus difficile ; cependant on peut encore leur donner une sorte de liberté, en laissant, pendant le jour, la porte de la bergerie sur la cour, ouverte : celle-ci doit alors être close, vaste et aussi sèche qu'il est possible ; le sol doit en être solide et propre, puisqu'elle doit servir de lieu d'exercice aux moutons.

5°. *Ils demandent un régime abondant et varié, lorsqu'ils ne peuvent aller au dehors chercher leur nourriture.*

La paille n'est pas pour les moutons une nourriture assez substantielle ; il leur faut des fourrages nourrissans, ou des racines, ou mieux encore peut-être un mélange raisonné des uns et des autres, avec un peu d'avoine et de sel, par intervalles. Il faut donc cultiver une quantité suffisante de fourrages et de racines pour la nourriture des animaux à l'étable.

Cette méthode facilitera et forcera, pour ainsi dire, un nouveau système d'assolement, d'autant plus avantageux pour les propriétaires, que les produits seront plus variés, qu'ils ne seront pas soumis de la même manière, ni au même instant, aux pertes qu'occasionnent trop souvent les intempéries et les météores, et qu'une plus grande quantité de bestiaux fournissant une plus grande quantité d'engrais, le déficit qui existe en général à cet égard, dans presque toutes les propriétés, ne se fera plus autant sentir, si même il ne disparaît pas entièrement.

Je dois encore rappeler ici que, dans nos plaines humides, on éprouve souvent des

rosées et des brouillards pernicieux pour les moutons qui paissent les herbes qui en sont imprégnées, et que, par conséquent, on ne doit les introduire dans ces pacages, que lorsque cette surabondance d'humidité a été absorbée par le soleil.

En résumé,

Nous avons un besoin pressant d'améliorer l'espèce des races ovines dans nos plaines : on peut y parvenir par l'introduction de quelques races étrangères, et leur croisement soit avec l'espèce indigène, soit avec d'autres.

La facilité d'acclimatement des races étrangères est d'autant plus grande qu'il y a plus d'analogie de climat, de nourriture et de manière d'être, entre le pays d'où ces races proviennent, et celui où on veut les transporter.

Les races anglaises paraissent devoir trouver ces conditions dans nos plaines, qui présentent le plus grand nombre de chances de succès ; il importe donc d'en essayer l'introduction et leur régime. La construction et la tenue de nos bergeries sont vicieuses, contraires à la conservation des moutons, et à l'amélioration des laines ; il faut donc adopter un autre mode de construction et de tenue,

et aussi un régime hygiénique convenable.

La cherté des espèces étrangères, et la difficulté de se les procurer, sont des obstacles à ce que les propriétaires agriculteurs puissent tenter ce moyen d'amélioration.

Il suffira de faire connaître ces motifs à l'autorité supérieure et au Conseil général du département, et l'agriculture a cette confiance que ses besoins seront écoutés et satisfaits.

ÉLOGE HISTORIQUE DE M. BERGIER, ANCIEN JURISCONSULTE ET MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE CLERMONT,

Lu, en séance publique, le 25 août 1827, par l'auteur, M. CHATEAU DU BREUIL, procureur du Roi.

MESSIEURS,

En me confiant le soin de rappeler, en peu de mots, les titres de M. Bergier à l'estime et à la considération publiques, vous n'avez point choisi, je dois le dire, la main la plus propre à tracer ce tableau ; car tout le monde eût indiqué d'abord celle du jurisconsulte honnête homme (1), qui n'au-

(1) M. Boirot.

n'aurait eu qu'à consulter ses souvenirs, pour louer dignement celui dont il a été, toute sa vie, l'ami fidèle et le glorieux émule. En m'imposant cette tâche honorable, vous avez sans doute pensé que la reconnaissance de l'élève devait me suffire pour bien parler du bienfaiteur et du maître.

M. Antoine Bergier naquit, au milieu du dernier siècle, le 13 décembre 1742, au lieu de *Circou*, commune de Lamontgie, à peu de distance de la ville d'Issoire. Il ne trouva dans sa famille ni grande fortune ni grande illustration; mais il y trouva, ce qui vaut mieux, des traditions de probité et des exemples de vertu. Un de ses oncles, curé d'une paroisse voisine, dirigea les premiers mouvemens de son âme et les premiers développemens de son intelligence; c'est là que, de bonne heure, il se pénétra de ces principes de droiture et de foi religieuse, dont la direction forte préserva son esprit de l'entraînement des doctrines nouvelles, comme plus tard elle préserva son cœur de toute coupable participation aux malheurs publics, qui furent le fruit amer de ces doctrines.

Des mains de son oncle, il passa d'abord au collége de Saint-Flour, où il commença ses études classiques, et ensuite au collége de

Clermont, où il les finit. Ces deux colléges étaient dirigés par les jésuites. Ces célèbres instituteurs de la jeunesse, si habiles à se recruter, démêlèrent dans le jeune Bergier, dont ils avaient souvent couronné les succès, une grande puissance de travail et un esprit d'une trempe solide. C'était là pour eux une précieuse conquête; et déjà ils se l'étaient assurée, quand ils furent eux-mêmes juridiquement et légalement brisés par la main de nos parlemens et de nos rois.

Cette circonstance jeta leur enfant adoptif dans une carrière plus indépendante des mouvemens politiques, dans la carrière du barreau.

Les écoles de droit étaient alors en France moins bien organisées que de nos jours; à l'exception peut-être de celles de Toulouse et de Paris, elles percevaient des rétributions, conféraient des grades, mais ne donnaient ni n'exigeaient aucun savoir. Le jeune Bergier fut reçu, pour la forme, licencié en droit, à l'Université de Valence; mais il sut, par lui-même, suppléer à l'insuffisance des moyens publics d'instruction : il s'enferma pendant deux ans dans sa solitude de *Circou*, et là, seul, avec l'immortel ouvrage des *Lois civiles*, il s'ouvrit à lui-même la science des lois.

Cette science était alors confuse, et singulièrement compliquée. Par une espèce de marqueterie législative, dont il serait précieux, pour l'histoire du pays, de rechercher les causes, le territoire de nos provinces, souvent les quartiers de nos villes, et quelquefois les maisons de nos villages, étaient partagés, dans leur juridiction, par des lois, produit de coutumes locales, et par ce droit écrit, seul empire que les Romains aient conservé long-temps sur nos rudes et belliqueux ancêtres. Ces coutumes étaient nombreuses, chargées d'une foule de dispositions spéciales, et tenaient presque toutes à des principes différens. De son côté, le droit romain, quoiqu'il méritât, sous beaucoup de rapports, la belle qualification de *raison écrite*, était entassé, sans ordre, dans d'immenses dépôts, où le génie de *Domat*, et, après lui, l'esprit patient de *Pothier* avaient eu peine à en lier en faisceau les dispositions éparses. A ces difficultés matérielles, se joignaient encore les jurisprudences diverses de nos divers parlemens, qui n'avaient pas au-dessus d'eux, comme aujourd'hui nos Cours royales, une autorité souveraine chargée de ramener leurs décisions à une uniformité salutaire.

Notre collègue, Messieurs, se roidissant

contre tous ces obstacles, dévora tout, classa tout avec méthode, dans son esprit, que dirigeait une raison précoce; car il n'avait que vingt-trois ans, lorsqu'en 1766, après ces études théoriques, pour lesquelles lui seul avait été son guide, il crut pouvoir se commettre aux joutes savantes du barreau de cette ville. Ses anciens rivaux racontent qu'en peu d'années, pour la connaissance du droit romain, qui régissait Clermont, il se montra supérieur à tous les jurisconsultes de la province, et que, pour l'intelligence du droit coutumier, il marcha l'égal même de *Chabrol* et des autres avocats distingués que possédait le barreau de Riom.

Ces fruits d'une grande expérience, il les déposa, dix-sept ans après, dans un monument durable; il donna, en 1783, son édition de *Ricard*. Ce travail avait principalement pour but d'indiquer les changemens que venaient d'apporter à la doctrine du judicieux auteur, les belles ordonnances sur les donations, les testamens et les substitutions, par lesquelles le chancelier d'Aguesseau avait merveilleusement commencé la réforme générale de nos lois civiles, idée bienfaisante et prodigieuse, conçue dans le grand siècle, et magnifiquement exécutée dans le nôtre.

Les notes de M. Bergier sur Ricard, qui dès lors le mirent en bon rang parmi les grands jurisconsultes de France, et qui lui ouvrirent les portes de l'académie des Arcades de Rome, et celles de l'ancienne académie de Clermont, ces notes, rares, courtes, mais substantielles et concises, ont toujours le mérite de la justesse et de l'à-propos. Il lui arrive quelquefois qu'à la fin d'un chapitre, pressé par le besoin d'éclairer des points difficultueux, ou de donner plus d'ordre aux idées de l'auteur, il jette ses propres pensées dans un cadre plus vaste ; alors il entraîne la conviction par une raison puissante, et il soulage l'esprit par l'art d'enchaîner habilement ses preuves, qu'il revêt d'une expression toujours claire et souvent énergique.

Quoique notre Code civil actuel ait diminué le prix de cette production; quoiqu'un membre de cette société (1), moins distingué encore par l'élévation de son rang dans l'ordre judiciaire, que par l'étendue de ses connaissances et l'autorité de ses décisions, ait traité les mêmes matières du droit avec une supériorité qui semble devoir faire oublier ses devanciers; néanmoins, les

(1) M. le baron Grenier.

jurisconsultes et les magistrats qui voudront remonter aux sources abondantes où a puisé la sagesse moderne, ne liront pas sans fruit le double ouvrage où Ricard et Bergier ont déposé, l'un les méditations de sa vie, et l'autre les élucubrations de la raison et du savoir.

A cette époque, vous le savez, Messieurs, un malaise général, avant-coureur de ces maladies graves, que Dieu, pour l'accomplissement de ses desseins, envoie par intervalle au corps social, comme au corps humain, travaillait sourdement la société française. Un sentiment confus d'instabilité, un besoin impérieux de changement poussaient, précipitaient presque tous les esprits dans des routes nouvelles. Tout-à-coup, après deux siècles, l'appel aux États-généraux se fait entendre. Ce cri fut-il proféré par la sagesse? je voudrais, mais je n'ose le dire.... Il ne le fut pas du moins pour le bonheur de la génération aux oreilles de laquelle il retentit.

Partout on fouille dans les archives publiques, pour y retirer de la poussière et de l'oubli ces formes anciennes, qu'on voudrait faire revivre, et par lesquelles, dans nos assemblées provinciales, les trois ordres députaient jadis aux États-généraux. Ce fut à cette occasion, qu'en 1788, M. Bergier publia un écrit

de cent pages, sur l'organisation des Etats provinciaux d'Auvergne. Ce petit ouvrage, où les idées se pressent avec ordre sous un style qui n'est pas sans vigueur, fut le résultat précieux de recherches faites laborieusement par lui et par le bénédictin *Verdier-Latour*, dans soixante volumes de procès verbaux et dans quatre cents sacs de pièces justificatives, conservés, depuis le quatorzième siècle, à l'hôtel de ville de Clermont.

Cependant les trois ordres convoqués font leurs élections respectives : le tiers-état envoie M. Bergier, comme suppléant, à cette première assemblée, qui entendit les mâles et religieux accens de l'orateur qui nous préside (1) ; à cette assemblée, à laquelle il manqua, non la droiture des intentions, mais cette force de conception politique, que Dieu donne à quelques hommes quand il veut sauver les empires.

Je me hâte : une fois mis en mouvement, le char sanglant de la révolution brise en éclats le sceptre de Pharamond et la croix de Clovis. Après la proscription et le massacre des riches, des vertueux et des grands ; après la spoliation des propriétés, et la violation

(1) M. le comte de Montlosier.

des tombeaux, *au neuf thermidor*, à ce premier effort de la société expirante, pour s'échapper des bras du crime, M. Bergier fut nommé maire de Clermont. Cette nomination, à cette date, est pour lui un magnifique éloge. Il n'avait sauvé sa tête du fer de la tyrannie, que par le besoin que tous avaient de ses lumières; le savoir avait protégé la vertu.

D'autres mouvemens pour le rétablissement de l'ordre le remirent sur la scène publique; ils le portèrent bientôt au Conseil des Cinq-Cents, et plus tard au Corps-Législatif. Il était peu propre aux débats animés de la tribune; mais son expérience et sa raison jetaient de vives lumières dans le sein paisible des commissions, et il eut une grande influence sur la rédaction des lois qui sortirent de ces deux assemblées.

Ce fut dans ces différens séjours dans la capitale, où l'ambition ne vint jamais le distraire de la pensée du bien public, qu'il composa une *Instruction sur la loi du 4 germinal an* 8, deux *Manuels sur les officiers de police*, et un *Traité des justices de paix*. Ces ouvrages, qui, sans égaler le mérite des Notes sur Ricard, se recommandent à l'estime par un assez beau talent d'exécution, n'inspirent aujour-

d'hui qu'un intérêt de simple curiosité, parce qu'ils ne font que commenter des lois qui ne sont plus.

Le temps marche, et la France, opprimée tour à tour par l'anarchie et par le despotisme, peut enfin se jeter dans les bras de ses Rois légitimes. M. Bergier salua ce beau jour avec transport : il aimait les Bourbons parce qu'il aimait sa patrie, et il savait que les Français d'autrefois leur doivent la puissance et la gloire, et les Français d'aujourd'hui la liberté.

Mais voyons M. Bergier au milieu des hommages les plus flatteurs pour lui, puisqu'ils n'étaient rendus qu'à son mérite ; voyons-le dans le plein exercice de cette magistrature, qu'aucun pouvoir ne donne, qu'aucun pouvoir n'enlève, et qu'il ne tient que de lui-même. Pendant un demi-siècle, de presque tous les points de la France, accourent et se pressent dans son cabinet, j'allais dire son empire, une foule sans cesse renaissante de personnes de tout état et de tout rang, qui, subjuguées par ses lumières, viennent volontairement se constituer ses justiciables et ses sujets. Là s'éteint le différent qui divisait deux amis ; là se consomme le partage qui allait jeter une famille dans la discorde et la ruine ; là se pèsent, à d'exactes balances, et le droit

que commande la loi, et le droit qu'impose l'équité; là, sous ses mains sages et puissantes, expirent enchaînées, les plus vives passions de l'homme, toutes celles qu'enfante l'intérêt et qu'alimente l'amour-propre; et tout ce peuple, s'écoulant heureux et consolé, dépose, aux pieds de ce pacificateur souverain, le tribut que l'on doit à tout pouvoir qui sert et qui protége, et qu'ici on ne préleva jamais qu'avec douceur. Je dis tout ce peuple, et je me trompe: non, Messieurs, les habitans du pays qui le vit naître, ceux des lieux où il possède des domaines, amis, parens, indigens, malheureux, toute cette population immense n'y laissa jamais que les expressions ou les larmes de la reconnaissance la plus touchante et la plus pure.

C'est après une vie de quatre-vingt-quatre ans, ainsi remplie, que son âme, si bienveillante et si douce dans le commerce du monde, si zélée pour les intérêts de cette cité, si expansive et si tendre pour sa famille et pour ses amis, se détacha de la terre, comme un fruit mûr, et fut contempler, dans leur source, l'essence incorruptible du droit, et l'éternelle justice.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

Séance du 9 mars 1829.

Après l'ouverture de la séance, qui a lieu à trois heures et demie, M. le secrétaire donne lecture du procès verbal de la dernière réunion ; cette lecture ne donnant lieu à aucune réclamation, on passe immédiatement aux objets qui composent l'ordre du jour.

Deux ouvrages, dont l'un est intitulé : *Du Commerce extérieur, et de la question d'un entrepôt à Paris ;* et l'autre, *Questions commerciales*, sont envoyés à l'Académie, par l'auteur, M. Rodet. M. Baudet-Lafarge est désigné par M. le directeur, pour faire un rapport sur ces deux opuscules.

M. Teissier, sous-préfet de Thionville, fait hommage à l'Académie, de son *Essai philologique sur les commencemens de la typographie à Metz*. M. Gonod est nommé rapporteur.

M. Girardin, professeur de chimie, membre de plusieurs Sociétés savantes, adresse également à l'Académie de Clermont deux brochures in-8°, dont l'une a pour titre : *Analyse critique du mémoire de sir H. Davy, sur les phénomènes des volcans ;* et l'autre, *Discours prononcé, le mardi*

13 *janvier* 1829, *par M. Girardin, à l'ouverture du cours gratuit de chimie, appliqué aux arts, institué par l'autorité municipale de la ville de Rouen.*

M. le secrétaire donne ensuite communication d'une lettre par laquelle M. le préfet annonce à la Société qu'elle est reconnue par le Roi, et autorisée à prendre le titre d'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand. Cette communication est suivie de la lecture de l'expédition de l'ordonnance royale, adressée à l'Académie par M. le préfet, et qui est ainsi conçue :

Charles, par la grâce de Dieu, roi de France et de Navarre,

A tous ceux qui ces présentes verront, salut :

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'état au département de l'intérieur ;

Vu la demande d'une réunion de savans et d'hommes de lettres, connue sous le nom de Société libre des sciences, belles-lettres et arts, ou Académie de Clermont-Ferrand, tendant à obtenir l'approbation de ses statuts ;

Vu les lettres du préfet du Puy-de-Dôme, à l'appui de cette demande ;

Considérant que l'Académie de Clermont, instituée en 1747, n'avait pas cessé de mériter, par les services de ses membres, la bienveillance que lui ont manifestée nos prédécesseurs, et que ses travaux paraissent avoir été continués avec zèle par les sociétaires actuels ;

Notre conseil d'état entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. La Société libre des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, département du Puy-de-Dôme, est reconnue par nous, et autorisée à prendre le titre d'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand.

Les statuts sont approuvés tels qu'ils sont et demeurent ci-annexés, sauf l'addition à faire aux articles 17 et 18, et consistant dans l'obligation imposée à l'Académie de tenir le préfet du département informé des inscriptions ou radiations qui auront lieu sur le tableau des membres résidans.

Art. 2. Notre ministre secrétaire d'état de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance.

Donné au château des Tuileries, le 11 février de l'an de grâce mil huit cent vingt-neuf, et de notre règne le cinquième.

Signé CHARLES.

Par le Roi :

Le ministre secrétaire d'état au département de l'intérieur.

Signé DE MARTIGNAC.

Pour ampliation :

Le conseiller d'état, secrétaire général du ministère de l'intérieur,

Bon DE BALZAC.

Le travail de la commission chargée de rédiger le programme des prix proposés pour les années 1829 et 1830, est soumis ensuite à l'examen de la Société.

Ce programme contient les dispositions suivantes :

L'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand propose, pour les années 1829 et 1830, les prix et encouragemens ci-après.

Nota. Les prix obtenus en 1829 cesseront de faire partie du programme pour 1830.

INDUSTRIE. — COMMERCE.

Une médaille en or, de première classe, pour la première fonderie en grand, de minerai de plomb et argent, mise en activité dans ce département.

Une médaille en or, de première classe, pour l'établissement d'un fourneau ou usine obtenant, par un procédé économique et en grand, la conversion directe par la houille ou le coak, du minerai de fer, en fer livrable au commerce et aux divers besoins des arts et de l'industrie, sans passer par l'état intermédiaire de la fonte ou gueuse.

AGRICULTURE.

Une médaille en argent, de première classe, pour l'introduction en ce département, de bêtes à laine longue, de race anglaise, en béliers ou brebis.

Une médaille en argent, de première classe, pour semis de plantes oléagineuses, sur une étendue qui ne pourra être moindre de cinq hectares.

Une médaille en argent, de première classe, à l'agriculteur qui aura introduit un genre d'assolement ou un mode de culture nouveau, dont les résultats seront avantageux.

Une médaille en argent, de seconde classe, à l'ouvrier qui aura inventé ou perfectionné un instrument aratoire de quelque importance.

ÉCONOMIE RURALE.

Toits incombustibles.

Des expériences répétées ont constaté l'efficacité d'un enduit qu'on peut se procurer facilement et à peu de frais, et qui réunit les qualités nécessaires pour préserver de l'incendie les constructions rurales couvertes en chaume.

Cet enduit se compose de 7/10 de terre glaise, 1/10 de sable, 1/10 de crotin de cheval, et 1/10 de chaux vive; le tout bien mélangé et corroyé avec l'eau jusqu'à consistance de mortier. On peut, avec 7 fr. 35 c., recouvrir un toit de 100 mètres carrés de surface : la main-d'œuvre est comprise dans cette dépense.

Ce mode de couverture, qui peut rendre de si grands services à nos compatriotes, surtout dans les montagnes, à paru digne de toute l'attention de l'Académie : elle propose une prime de 40 fr. à celui qui, le premier, aura recouvert de cet enduit des toits présentant une surface de 60 mètres carrés au moins. Le fait devra être constaté par le certificat du maire de la commune, légalisé par le sous-préfet de l'arrondissement.

HYGIÈNE.

Une médaille en or, de deuxième classe, à

l'auteur du meilleur mémoire sur les causes, les effets et les moyens préservatifs des fièvres intermittentes qui règnent, chaque année, dans les parties marécageuses de la Limagne.

HISTOIRE.

Une médaille en or, de deuxième classe, à l'auteur du meilleur mémoire sur l'origine des Auvergnats, leur histoire, leurs mœurs, leur administration, etc., jusqu'à l'introduction du christianisme.

LITTÉRATURE.

Discours en prose.

Une médaille en or, de première classe, à l'auteur qui aura traité, d'une manière satisfaisante, le sujet suivant : De l'*Eclectisme en littérature*, ou examen approfondi des deux systèmes qui se disputent aujourd'hui le champ de la littérature, pour en déduire les moyens de concilier les classiques et les partisans de la nouvelle école.

POÉSIE.

Une médaille en argent, de première classe, à l'auteur d'une pièce de cent vers, au moins, sur la vie et la mort du général Désaix.

CONDITIONS GÉNÉRALES.

Les mémoires, discours et certificats seront envoyés, francs de port, à M. le docteur Lizet, sé-

crétaire général de l'Académie, avant le 1er juin, terme de rigueur (pour 1829, comme pour 1830).

Les ouvrages qui auraient déjà été publiés ou présentés à d'autres Sociétés savantes, ne seront pas admis au concours.

Les auteurs ne se feront point connaître. Une épigraphe sera mise en tête de chaque ouvrage, et répétée dans un billet cacheté, qui renfermera le nom et l'adresse de l'auteur, et qui ne sera ouvert que dans le cas où le concurrent aurait remporté le prix, ou obtenu une mention honorable.

Les membres délibérans de l'Académie sont exclus du concours.

La Société adopte le programme des prix dans toutes ses dispositions.

On passe ensuite à l'article de l'ordre du jour, relatif à la publication des travaux de la Société. M. le secrétaire, au nom de la commission chargée d'examiner quel serait le mode de publication le plus convenable et le plus utile, rend compte des motifs qui ont déterminé la commission à donner la préférence à un journal qui paraîtrait tous les mois; il expose les avantages qui doivent résulter, pour l'Académie, d'une association avec M. Lecoq, rédacteur des *Annales statistiques et industrielles*; il ajoute qu'il n'est pas moins avantageux pour M. Lecoq de trouver, dans la coopération de ses collègues, une garantie de plus pour la prospérité de son journal. Cette vérité, dit M. le rapporteur,

a été sentie de part et d'autre, et a donné lieu aux conventions suivantes entre MM. les membres de la commission et M. Lecoq.

1°. A dater du jour où la Société académique entrera en société de rédaccion avec M. Lecoq, les *Annales statistiques* de l'Auvergne prendront le titre suivant : *Annales scientifiques, littéraires et industrielles* de l'Auvergne, publiées par la Société royale des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, sous la direction d'une commission prise parmi ses membres, et rédigées par M. Lecoq.

3°. Les mémoires, discours, analyses, extraits, etc., destinés à paraître dans ce journal, ne pourront être livrés à l'impression avant d'avoir obtenu la sanction d'une commission composée de MM. les membres du bureau, de M. Lecoq et de trois autres examinateurs, qui seront nommés au scrutin et à la majorité des suffrages.

5°. Les membres de cette commission ne seront nommés que pour un an, et pourront être réélus. Ils se réuniront une fois chaque mois, à des époques qui seront déterminées. Dans l'intérêt de la publication du journal, il suffira de trois membres présens, y compris M. Lecoq, pour prendre une décision sur la composition de chaque numéro.

4°. Une copie des procès verbaux des séances ordinaires, extraordinaires et de section, sera remise, par MM. les secrétaires, à la commission d'examen. La copie de chaque procès verbal sera

revêtue de la signature du secrétaire qui l'aura rédigée.

Il ne s'élève aucune difficulté contre l'ensemble de ce traité, qui obtient l'assentiment de l'Académie. Un membre de l'assemblée fait une observation au sujet de l'art. 1er : il lui semble que le titre du journal est un peu long, et les mots, *rédigées par M. Lecoq*, lui paraissent présenter un sens équivoque ; il propose de substituer à cette rédaction, celle-ci : *Annales scientifiques, littéraires et industrielles* de l'Auvergne, publiées par l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, sous la direction de M. Henri Lecoq. Un autre membre de la Société est d'avis qu'on ajoute au nom de M. Lecoq, la qualification de *rédacteur en chef*. On met aux voix les modifications proposées, lesquelles sont adoptées unanimement.

Les autres articles ne donnent lieu à aucune objection, et sont ratifiés par l'Académie.

L'assemblée s'occupe ensuite de la nomination des membres qui doivent composer la commission d'examen pour le journal. MM. de Thuret, Conchon, avocat, et Peghoux obtiennent la pluralité des suffrages, et sont proclamés commissaires pour cet objet.

La séance est levée à cinq heures un quart.

Le secrétaire général de l'Académie,

LIZET.

SECTION DES SCIENCES.

Séance du 26 mars 1828.

La séance est ouverte à six heures, sous la présidence de M. le comte de Montlosier.

M. Peghoux donne lecture des procès verbaux des séances du 4 novembre et du 8 décembre 1827.

Au sujet du procès verbal, M. le comte de Montlosier ajoute quelques développemens sur l'opinion qu'il a émise, que les masses de basalte, dispersées dans les plaines, sont des fragmens isolés des masses principales.

M. Jobert appuie cette observation, en regardant les masses basaltiques de Plauzat, comme isolées dans les plaines, et non comme l'extrémité de dikes basaltiques.

La section des sciences existant depuis trois ans, on procède, d'après les règlemens de la Société, au renouvellement des membres du bureau, qui se compose seulement d'un président et d'un secrétaire.

On vote pour la présidence,

M. le comte de Montlosier est réélu président.

On vote pour le secrétaire; M. Peghoux obtient la majorité.

M. Peghoux remercie les membres qui ont bien voulu lui donner leur voix, et déclare ne pouvoir accepter les fonctions de secrétaire.

On vote de nouveau, et M. Lecoq, ayant réuni la majorité des suffrages, est élu secrétaire.

M. Jobert lit différens mémoires relatifs à la géographie physique, à la géologie de l'Auvergne, et aux générations d'animaux qui se sont succédés à la surface du sol qui recouvre maintenant leurs débris. Ces mémoires lui sont communs avec M. l'abbé Croizet : comme depuis lors ils ont été publiés, nous sommes dispensés d'en rendre compte.

M. Lecoq lit un mémoire intitulé Essai géologique sur le bassin de Menat : il conclut de ses observations, que le dépôt de lignite de Menat paraît appartenir à une époque intermédiaire entre la formation des lignites et celle des tourbes, et qu'il renferme un mélange d'empreintes végétales, dont les unes appartiennent à des espèces perdues, ou du moins exotiques, et les autres, à la végétation actuelle. (Ce mémoire sera imprimé dans les Annales.)

M. Bouillet annonce qu'il possède une tête fossile de ruminant, appartenant à une espèce voisine de la chèvre commune, qui a été trouvée à une assez grande profondeur dans une carrière de tripoli faisant partie du bassin de Menat. Ce tripoli n'étant autre chose que le lignite de Menat, privé par la chaleur de ses principes organiques, on demande quelle a pu être la cause de cet incendie souterrain.

M. Lecoq fait observer qu'à quelques lieues de

Menat se trouvent les houillères de la Bouiche et de Commentry, qui ont été soumises aussi à un semblable incendie, qui dure encore dans la dernière. Il pense que ces inflammations sont accidentelles, et datent très-probablement des temps historiques; il indique cependant la présence d'un pic basaltique peu élevé, à une très-petite distance du bassin autour duquel on ne soupçonnait pas de roches volcaniques. M. le comte de Montlosier pense que ce pic se rattache à un système volcanique particulier, qui n'est pas très-éloigné de Menat, qui paraît tout-à-fait indépendant des autres points volcaniques de l'Auvergne, et dont le centre serait le plateau dit La Roche Santerre. Il engage ceux des membres de la section, qui auraient occasion de visiter ces lieux, à examiner avec détail cette localité.

M. Bouillet présente à la section des échantillons du grès auquel M. Brongniart a donné le nom d'arkose. M. le comte de Laizer dit avoir donné à M. Brongniart des coquilles d'eau douce trouvées dans ce grès, aux eaux du Tambour, près Gorent. Il assure aussi avoir reconnu plusieurs fois dans cette roche une odeur bien distincte d'acide sulfureux.

La séance est levée à neuf heures et demie.

Le secrétaire de la section des sciences,

H. Lecoq.

SECTION DES SCIENCES.

Séance du 16 mars 1829.

La séance est ouverte à six heures et demie, sous la présidence de M. le comte de Montlosier.

M. Ledru fait une réclamation au sujet d'un mémoire intitulé : *De l'emploi des substances volcaniques dans les arts*, par M. Roger, mémoire lu en séance, le 11 juillet 1827, et imprimé par M. Roger, en mai 1828.

M. Ledru prétend que la phrase suivante, « *La domite peut s'employer dans les intérieurs ; elle peut aussi, comme les laves, recevoir l'émail, et l'imperceptibilité de ses pores pourrait contribuer à absorber moins d'émail que la lave,* » ne se trouvait pas dans le manuscrit lu le 11 juillet 1827, et demande la vérification de ce fait. Le manuscrit n'étant pas resté dans les mains du secrétaire, M. le président invite M. Roger à éclaircir la question : il répond qu'ayant ajouté et retranché à son mémoire avant de le soumettre à l'impression, il ne se rappelle pas si cette phrase existait, ou si elle fait partie des additions. Le reste de la discussion entre MM. Ledru et Roger, leur étant personnel, ne doit pas être recueilli dans le procès verbal de la séance.

M. Lecoq lit, au nom de M. Fournet, directeur des mines de Pontgibaud, des observations sur

l'anthracite du puy Saint-Gulmier, et sur les houilles de Plagnes et de Brassac. Ce mémoire contenant beaucoup de faits et d'expériences, sera imprimé dans les Annales.

M. le comte de Montlosier dit avoir reconnu depuis long-temps de l'anthracite au bas du village d'Alagnat, au couchant et en se dirigeant vers *Chez-Pierre*. Le gisement de ce minéral serait, pour cette localité, dans une cornéenne. M. le docteur Blatin rapporte que la collection minéralogique de M. Mossier contenait un tronçon de bois charbonné, mais non bitumineux, trouvé dans les environs d'Alagnat. M. le comte de Laizer indique des arbres entiers avec toutes leurs branches, à Saint-Saturnin. M. le comte de Montlosier confirme cette observation, et rapporte qu'il a observé, dans les environs de son habitation à Randanne, non-seulement des bois, mais des pelouses charbonnées par les produits volcaniques qui les ont recouvertes. Il exprime le regret qu'éprouve la section, que M. Fournet n'ait pas joint à son Mémoire une description détaillée du puy Saint-Gulmier.

La séance est levée à huit heures et demie.

Le secrétaire de la section des sciences,

H. LECOQ.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES CHIMIQUES.

Sur l'extraction de l'acide citrique contenu dans les groseilles, *par M.* Tilloy, *pharmacien à Dijon.* — On écrase les groseilles et on les fait fermenter. Lorsque la fermentation s'est opérée, on distille la masse à feu nu, pour retirer l'alcohol qu'elle contient; on sépare le liquide du marc, et celui-ci est soumis à la presse. Pendant que le liquide est encore chaud, on le sature de craie; on lave à plusieurs reprises le citrate de chaux, puis on le presse. Le citrate de chaux ainsi obtenu, étant encore très-coloré et mêlé de malate de chaux, on le délaie dans de l'eau, pour le convertir en une bouillie claire, et on le décompose, à l'aide de la chaleur, par de l'acide sulfurique étendu du double de son poids d'eau. Le liquide acide qui résulte de ce traitement, et qui est un mélange d'acide citrique et d'acide sulfurique, est de nouveau saturé par le carbonate de chaux. Le précipité, recueilli sur un filtre, lavé à grande eau, puis soumis à la presse, et traité par l'acide sulfurique, et la liqueur claire contenant l'acide citrique est décolorée par le charbon animal, et enfin évaporée. Lorsque l'évaporation est poussée à un terme convenable, on laisse déposer; on tire à clair, et on l'achève

dans les étuves chauffées à 25 ou 30 degrés. Les cristaux qu'on obtient sont colorés ; on les purifie par un lavage analogue au terrage des sucres ; on les fait redissoudre et cristalliser.

De deux mille huit cents kilogr. de groseilles, M. Tilloy a obtenu les résultats suivans :

DÉPENSE.

2,800 kil. groseilles, à 5 fr. les 100 kil., prix moyen, à Dijon	140f
Carbonate de chaux	8
Acide sulfurique	15
Combustible	24
Main-d'œuvre	40
	227f

PRODUIT.

182 litres d'alcohol à 20 degrés, à 50 cent. le litre	91	»
21 kilogr. d'acide citrique, à 6 fr. 48 cent. le kilog	136	8
	227f	8c

Il résulte de là que l'acide citrique, obtenu par M. Tilloy, ne revient qu'à 6 fr. 48 c. le kilogr., tandis que l'acide citrique du commerce vaut encore de 24 à 26 fr.

(*Extrait du Journal de chimie médicale.*)

SCIENCES MÉDICALES.

Nouveau moyen de conserver les substances animales. — On sait de quelle utilité il est, en médecine, de conserver, après la mort, les organes qui présentent des altérations graves. Plusieurs moyens ont été employés jusqu'ici pour remplir ce but ; mais ils sont tous ou dispendieux ou imparfaits. Le

docteur Davy en propose un nouveau, qui, par la modicité de son prix, pourrait être d'un usage général; c'est l'acide sulfureux, étendu de beaucoup d'eau; quant à la perfection avec laquelle il conserve les substances animales, si l'on en croit le rapport de M. Davy, c'est le meilleur moyen que l'on puisse employer. D'après les expériences que j'ai faites, dit-il, l'acide sulfureux paraît arrêter, avec autant de force, la putréfaction des substances animales, que la fermentation des sucs des végétaux. Le serum, le fibrine et la matière colorante du sang, qui se décomposent si facilement et plus vite qu'aucune autre substance animale, traités par l'acide sulfureux, peuvent être exposés à l'air pendant plusieurs semaines, ou plongés dans l'eau, sans éprouver aucune espèce de putréfaction. Si l'on prolonge leur séjour dans l'eau plus long-temps, ces substances, comme toutes les matières animales, traitées auparavant par l'acide sulfurique, deviennent molles, gélatineuses, et se réduisent en une espèce de pulpe, mais sans aucune odeur désagréable, ou ressemblant à celles qui résultent de la putréfaction. A ces deux avantages, il en faut encore joindre un troisième, c'est celui de donner plus de développement aux tissus les plus fins, et de rendre par là les études anatomiques plus faciles; il ne contracte pas les tissus, comme le font l'alun et l'alcohol, et il ne devient pas trouble, et ne perd pas sa transparence, comme les solutions de nitre et des autres sels.

ESSAIS FAITS SUR LES HOUILLES DE PLAGNES ET BRASSAC, ET SUR L'ANTHRACITE DU PUY SAINT-GULMIER, PRÈS PONTAUMUR.

Par M. Fournet, Directeur des mines de Pontgibaud.

§ Ier. — *Anthracite.*

L'anthracite du puy Saint-Gulmier paraît former une veine encaissée dans le terrain ancien schisto-micacé des environs de Pontaumur ; il en existe des indices en différens points, depuis le bord du Sioulet, auprès du Chambon, jusqu'au Chier, près du puy Saint-Gulmier. La direction générale de ces indices, qui est très-bien suivie, va sur quatre heures environ, et la veine paraît presque verticale aux lieux où on l'a recherchée. Dans une fouille faite au Chambon, on reconnaît aisément le schiste micacé qui lui sert de toit et de mur. Le gisement n'est pas aussi caractérisé au puy Saint-Gulmier, à cause des terrains cultivés ; mais les nombreux points intermédiaires, tous sur la même heure, ne laissent pas de doute sur la liaison intime des deux localités. Il paraît que, lors de la fouille faite

au Chambon, il a été trouvé de la vraie houille dans la couche; mais, d'après de nombreux rapports que j'ai recueillis, la cause doit en être rapportée à la malice des ouvriers intéressés à faire suivre ce travail, et qui ont introduit quelques mesures de ce combustible dans la fosse.

Quoi qu'il en soit, les caractères et les essais suivans prouveront, je pense, suffisamment que ce combustible est un véritable anthracite.

Il est d'un noir parfait, d'un éclat très-peu résineux, surtout dans les joints naturels où il est tout-à-fait vitreux. Sa texture est schisto-contournée, quelquefois fibreuse, comme certaines hématites. La cassure est conchoïde ou irrégulière. Entre les feuillets, on trouve de nombreuses lamelles de pyrite.

Divers fragmens introduits sous la moufle ardente d'un fourneau à coupelle, ont décrépité, dégagé une flamme blanche assez forte et très-transparente, sans aucun indice de fumée; en même temps ils sont tombés en petits éclats anguleux, sans aucun indice de boursouflement ni d'agglomération, et la flamme a cessé de se manifester.

La même chose s'opère dans un four de maréchal, où ce combustible est long à s'al-

lumer malgré l'activité du vent ; il est cependant susceptible de chauffer au blanc soudant de petits barreaux de fer, et peut servir efficacement à la clouterie, surtout si on y ajoute de la houille d'autres localités.

On l'a aussi employé avec succès à la cuisson de la tuile. Sous ces deux rapports, ce combustible mériterait d'être recherché, si l'industrie était plus développée dans le pays. J'observerai ici que dans les provinces du nord de la France, c'est la houille sèche et maigre, donnant peu de flammes, et dont les caractères se rapprochent le plus de ceux de l'anthracite, que l'on emploie de préférence pour la cuisson de ces immenses amas de briques, que l'on construit en plein air, et où un ouvrier habile peut, dans une fournée, cuire jusqu'à un million et demi de briques à la fois ; à la vérité, au détriment de la qualité, mais où l'on se borne généralement à cinq cents milliers, pour obtenir de bons produits.

Je me propose aussi, d'après les conseils de mon ami M. Robin, l'habile directeur des fonderies de Vizille, qui a été chargé, par sa compagnie, de la direction des nombreux essais de fonte et de raffinage du fer par ce combustible, de l'appliquer pareillement au

traitement métallurgique des minerais de plomb de Pontgibaud.

Par une calcination vigoureuse, dans un creuset couvert, 100gram.00 de ce combustible se sont réduits à 89gram.50.

Le volume de la masse s'est très-sensiblement réduit; mais les morceaux avaient conservé leur forme, ou n'avaient fait que se trezailler, en sorte qu'on pouvait aisément les réduire en petits fragmens entre les doigts. Quelques parties étaient devenues plus ternes que l'anthracite non calciné; d'autres, au contraire, avaient acquis un éclat résineux parfait; mais on n'a pu observer nul indice d'agglomération, de fritte, ni de porosité, preuve certaine d'un contenu en bitume presqu'insensible. Dans cette calcination, il ne se dégage point de matières bitumineuses inflammables par le contact du charbon chaud, mais seulement une forte odeur sulfureuse, due aux pyrites disséminées.

5gram. d'anthracite calciné ont été incinérés dans la moufle, dans une capsule de platine, en évitant tout courant d'air qui aurait pu emporter les cendres: on a obtenu pour résidu des cendres blanches pesant 0gram.54.

Ces essais divers ont été faits sur des fragmens très-purs, pris à environ trente pieds

au-dessous de la surface du sol, au puy Saint-Gulmier.

Ils rapprochent bien évidemment ce combustible de l'anthracite, surtout si l'on y joint les caractères de gisement observés plus haut. Il est accompagné de fer carbonaté lithoïde, dont la découverte est due à M. Burdin, ingénieur des mines; en outre, d'un grès qui se rapproche tantôt d'un gneis en décomposition, tantôt indéterminable: du reste, ce grès n'a offert jusqu'à présent nul indice de ces plantes acotylédones et monocotylédones, qui sont si communes dans les gisemens de houille vraie, et qui, au reste, ne caractérisent pas essentiellement cette dernière formation; car, en Alsace, par exemple, les couches schisteuses arénacées du terrain de transition qui renferment l'anthracite des environs de Fraum, portent aussi des empreintes de calamites, de stigmaria, de tiges analogues aux sagenaria, et d'autres que leur mauvais état de conservation n'a pas permis à M. Voltz de déterminer.

Ainsi donc, ce n'est que sur les caractères de gisement dans les roches de transition, et sur les caractères chimiques, qu'on peut se baser pour établir que tel ou tel combustible appartient au genre houille ou anthracite, et

si l'on vient à reconnaître par la suite définitivement, comme je suis dès-à-présent fondé à le croire, que ce combustible du puy Saint-Gulmier est un véritable anthracite, il en résultera la conséquence extrêmement importante pour la géologie de l'Auvergne, que la majeure partie des terrains, que l'on a considérés jusqu'à présent comme primitifs, doivent être classés parmi ceux de transition.

§ II. — *Houille de Plagnes, près Messeix, sur les bords de la Dordogne.*

Sur les deux rives de la Dordogne, et sur une étendue considérable en longueur, il existe de nombreuses couches de houille; elles sont très-fracturées, irrégulières dans leur allure et leur inclinaison, tout aussi variables dans leur composition, et fournissant des houilles maigres ou à coak fritté, et des houilles grasses, à coak boursouflé. Ces houilles diverses ont été exploitées jusqu'à présent par les gens du pays, d'une manière vicieuse, et il y a lieu d'espérer que cette marche, qui tend à la destruction d'une des principales ressources d'un pays déjà pauvre en combustibles, sera bientôt remplacée par un mode d'exploitation plus conforme à l'in-

térêt général. Elle est employée par les maréchaux et pour la cuisson de la chaux.

Les essais suivans ont été faits sur une houille grasse, de Plagnes, qui m'a été remise en morceaux très-gros et très-purs.

Elle est généralement d'un aspect moins luisant que celle de Brassac ; mais sa teinte est aussi plus uniforme. Elle est schisteuse et renferme des couches minces de charbon minéral (houille daloïde ou à texture analogue à celle du charbon de bois), et point de couches de schiste houillier intercalées, au moins dans l'état où elle m'a été remise. Elle paraît aussi plus susceptible d'être obtenue en gros morceaux, que celle de Brassac, étant plus nerveuse que cette dernière.

Introduite dans le moufle, elle décrépite faiblement, se boursoufle au bout de quelques instans, et dégage une flamme opaque, abondante, et se convertit en un charbon léger et cohérent. L'opacité et l'apparence terne de la flamme se manifestent aussi à la forge du maréchal, où elle est cependant excellente, et peut-être préférable à celle de Brassac, à cause de l'abondance des matières étrangères que renferme cette dernière, telle qu'elle se débite dans le commerce.

On en a calciné vigoureusement, dans un

creuset couvert, 100 gram. 00; elle s'est boursouflée fortement et presque du $\frac{1}{3}$ de son volume primitif, en dégageant abondamment du bitume en vapeurs qui s'enflammaient au contact de l'air chaud et des charbons allumés.

On a obtenu pour résidu un coak léger, bien aggloméré, boursouflé, soyeux, à pores très-fins, et d'un éclat métalloïde. Le charbon minéral y devient très-visible par cette opération, puisqu'il y reste inaltérable. Le résidu de la calcination pesait 80 gram. 00. 5 gram. 00 du coack ainsi obtenu ont été incinérés comme précédemment, et l'on a obtenu des cendres blanches pesant 0 gram. 53. Cette incinération a été accompagnée d'une forte odeur sulfureuse due au grillage des pyrites disséminées.

Cette houille paraît donc devoir être d'un très-bon usage, soit en nature, soit convertie en coak; mais les qualités ternes et opaques de sa flamme la rendront peut-être d'un emploi difficile dans certaines opérations délicates de la métallurgie, qui se font au fourneau à reverbère, et qui exigent une flamme claire pour y entrevoir l'état des produits.

§ III. *Houille de Brassac, de la mine dite de Fondary.*

Les environs de Brassac, sur l'Allier et l'Allagnon, renferment plusieurs gisemens de houille. Les couches du grès s'y trouvent sur les deux rives de l'Allier; mais aucune exploitation n'a encore été ouverte sur la rive droite, où la formation est d'ailleurs peu étendue et adossée au terrain de gneis.

La mine de Fondary est située à demi-lieue de Brassac; la houille qu'on en extrait est généralement en poussière, ce qui tient au peu de nerf de la couche, et surtout au mauvais procédé d'abattage adopté par les mineurs. Il en résulte que les feuillets du schiste houiller qui s'y trouvent intercalés se fracturent tellement qu'ils en deviennent très-difficiles à séparer par le triage. Cette circonstance contribue beaucoup à altérer la qualité de la houille qui serait excellente, ainsi qu'on en jugera par les essais suivans.

Elle est schisteuse, composée de feuillets entremêlés de houille, d'apparence très-grasse et d'autre maigre. On y rencontre aussi fréquemment la houille daloïde : elle est pesante, ainsi que le coak qu'elle produit.

Introduite dans le moufle, elle se bour-

soufle fortement, en dégageant d'abondantes fumées bitumineuses, s'enflamme peu après spontanément, fournit une flamme opaque, aussi abondante et plus vive que celle des Plagnes, lançant par intervalles des jets très-forts d'une flamme brillante, se convertit en un charbon léger et cohérent, et cesse de flamber.

On a trié de cette houille pure, exempte de schistes, du reste, avec toutes ses veinules de houille daloïde, de houille grasse et maigre entremêlée naturellement, une quantité de 100gram. 00, qui, calcinés comme précédemment, se sont réduits à 78gra. 70.

Par cette opération, on a obtenu un coak bien cohérent, boursouflé et de même apparence que celui de Plagnes, mais ayant une pesanteur spécifique plus grande.

5gram. 00 de ce coak, incinérés comme précédemment, ont laissé un résidu de cendres roussâtres, pesant 0gram. 46.

Dans une seconde expérience, j'ai pris la houille telle qu'on l'obtient au sortir de la mine, c'est-à-dire, mêlée avec des schistes; j'en ai calciné 100gram. 00, qui ont laissé un coak de même apparence que les autres; mais où les fragmens de schiste étaient devenus très-visibles : ils pesaient 80gram. 00.

Il suit donc de cet essai que cette houille tiendrait, pour 100 parties environ, 13 de bitume de moins que quand elle est triée avec soin.

Réunissant en un tableau les divers résultats obtenus jusqu'à présent, on voit que

	coak.	cendres.
100 de houille de Brassac pure, tiennent	78,70	7,24
100 de houille de Brassac impure......	80,00	
100 de houille de Plagnes pure........	80,00	8,48
100 d'anthracite du puy St-Galmier...	89,50	9,66

Les conséquences qu'on peut déduire de ce tableau sont assez évidentes pour qu'il soit inutile de s'y arrêter davantage. Je me bornerai donc à citer quelques autres expériences faites sur la houille et le coak de Brassac.

On n'avait, au moins à ma connaissance, pas encore tenté la conversion de la houille de cette localité en coak : je me suis occupé de faire cette opération en grand. Après quelques essais, on s'est arrêté au procédé suivant : la houille est disposée en tas prismatiques, de neuf pieds environ de longueur, dans des cloisons de bois ; on y ménage, au moyen de mandrins de bois, des canaux en croix, à divers étages, et des cheminées verticales assez nombreuses pour permettre la libre affluence de l'air. A cause de l'état pulvérulent de la houille, les diverses assises se font en tassant

fortement et en humectant la houille, pour lui donner une cohérence suffisante, afin que l'enlèvement des mandrins ne produise pas d'éboulement; après quoi on procède à la mise en feu qui se fait par les orifices. Au bout de quelques jours, la carbonisation est effectuée, et le coak obtenu est en gros morceaux, un peu pesant, bien boursouflé, poreux, ressemblant beaucoup à certains coaks obtenus avec les houilles de Valenciennes et du pays de Saarbruck, aux mines de Sulzbach-Duttweiler, mais infiniment plus entremêlé de schistes houillers.

J'ai fait pulvériser une assez grande quantité de ce coak pris au hasard dans le tas; la poussière obtenue a été bien mélangée : j'en ai inciméré 5$^{gram.}$00.

Le résidu de cendres rousses pesait 0$^{gram.}$80, ce qui ferait, pour 100 de coak, 16 parties de cendres.

Pour apprécier l'influence des schistes, j'ai trié du même coak des fragmens très-purs, dont j'ai incinéré pareillement une quantité de 5$^{gram.}$00, qui m'ont produit des cendres de même couleur, pesant 0$^{gram.}$26; ce qui supposerait, pour 100 de coak, 5$^{gram.}$2 de cendres; d'où l'on voit, en prenant la différence, que les schistes entrent pour 10$^{gram.}$8

dans 100 de coak, et qu'en soignant mieux l'abattage et le triage de la houille, on en améliorerait la qualité, au point de la rendre égale aux meilleures houilles qui existent dans aucun pays.

On ne peut, du reste, pas comparer les résultats du coak obtenu ci-dessus, avec le coak obtenu en petit; car, dans ce dernier cas, on calcine infiniment plus vigoureusement qu'on ne le fait lors de la carbonisation, où il reste toujours un contenu de bitume combiné au coak, qui, en augmentant la masse des matières combustibles, diminue d'autant la dose des cendres.

Enfin, pour ne conserver aucun doute sur la qualité du coak de Brassac, j'en ai chargé un fourneau à vent, surmonté d'une cheminée; il a brûlé parfaitement; dégagé, au bout de quelque temps, par le simple tirage naturel, assez de chaleur pour la réduction des minerais de fer au creuset brasqué. Les cendres du coak se sont fondues en scories noires, très-fusibles, qui avaient l'apparence de scories d'affinage de fer. On peut déduire de là que, vu la fusibilité de ces cendres, leur forte dose ne peut nuire au fondage, et que ce coak est très-susceptible d'être employé aux fourneaux à manche, dont on se sert pour refondre la

fonte de fer, et pour le traitement des minerais de plomb.

SUITE DE LA PRÉPARATION DES HERBIERS, PAR M. LECOQ.

CHAPITRE II.

DESSICATION DES PLANTES.

La dessication doit suivre immédiatement l'herborisation, si on en a le temps, et il faut tâcher de prendre ce temps pendant que les plantes sont fraîches et couvertes de leurs fleurs. Il y a pourtant quelques exceptions : ainsi, si l'on a herborisé avec une boîte, et qu'on ait recueilli des *hélianthèmes*, des *cistes*, des *pavots* et plusieurs autres plantes, dont les fleurs éphémères tombent peu de temps après qu'elles sont épanouies, il faut attendre de nouvelles fleurs. Il est nécessaire, pour quelques plantes, comme les *pavots*, les *chelidoines*, etc., de recueillir les pétales pendant l'herborisation, et de les conserver à part dans une feuille de papier pliée.

Ordinairement il suffit de sortir les plantes de la boîte, de les arroser légèrement, et de les placer à la cave; on trouve le lendemain des boutons sur le point de s'épanouir, et il

faut profiter de cet état, pour commencer de suite la dessication.

Les précautions que nous venons d'indiquer suffisent pour conserver la fraîcheur de toute la récolte, quand on ne peut s'occuper de suite d'en préparer les matériaux. Quant aux mousses, aux lichens et plusieurs autres plantes cryptogames, on ne doit s'en occuper qu'en dernier lieu. Si elles sont sèches, on les expose un instant au brouillard, à la pluie ou à la vapeur d'eau, que l'on produit en mettant ce liquide dans un vase avec les plantes, les séparant par une petite claie d'osier, et les recouvrant d'un linge mouillé : elles reprennent ainsi toute leur fraîcheur, et la conservent très-long-temps.

Occupons-nous d'abord de la dessication des phanérogames ; nous parlerons ensuite de la préparation des cryptogames.

§ Ier. *De la dessication des phanérogames.*

Le but que l'on se propose en desséchant des plantes pour en faire un herbier, est :

1°. De leur enlever toute leur humidité, afin qu'elles puissent se conserver long-temps ;

2°. De conserver leurs formes et la plupart de leurs caractères, pour qu'on puisse les reconnaître et les étudier en tout temps ;

3°. De leur faire occuper le plus petit espace possible, parce que les végétaux étant très-nombreux, il faudrait un local grand comme un jardin de botanique, pour y placer son herbier, si les plantes étaient aussi volumineuses que dans l'état frais.

Tous les moyens qui remplissent ces trois buts peuvent être employés ; il faut seulement donner la préférence au plus prompt.

On se sert généralement de papier gris non collé pour cette opération. Nous allons donner d'abord le procédé le plus simple et le plus expéditif, le seul que l'on puisse suivre quand on veut dessécher de grandes quantités de plantes, et nous exposerons ensuite quelques procédés particuliers qui valent mieux, dont les uns exigent de la patience, d'autres de l'adresse, et qui doivent être mis en usage par toutes les personnes qui font simplement un herbier pour elles, et qui tiennent à l'élégance des échantillons.

Après s'être procuré du papier sans colle, de grandeur ordinaire, et proportionné au format de l'herbier qu'on veut faire, on le divise en paquets de trois ou quatre feuilles placées l'une dans l'autre : ce sont autant de coussins qui doivent être placés entre les plantes. On pose sur un de ces coussins une

feuille de papier simple; on l'ouvre et l'on y étale le mieux possible une plante, dont on arrange les feuilles et les fleurs, comme elles le sont dans la nature; on referme la feuille, on met un coussin, une nouvelle plante, et ainsi de suite. Si quelques espèces avaient les tiges ou les nervures trop grosses, et si l'on craignait qu'elles ne laissassent leur trace sur les plantes supérieures, on interposerait deux ou trois coussins et même une feuille de carton assez épais, et de la grandeur du papier.

Quand on a fait un tas élevé d'environ un pied ou dix-huit pouces, on le pose par terre ou sur une surface unie; on le couvre d'une planche bien unie, aussi large que lui, et l'on charge cette planche d'un poids de trente à quarante livres environ, en employant pour cela ce que l'on a sous la main, bûches, pierres, etc.

Un poids quelconque est, dans tous les cas, bien préférable à une presse, parce qu'il agit continuellement et progressivement, tandis qu'une presse écrase les plantes, ou exige que l'on soit là pour augmenter graduellement la pression.

Quand celle-ci a agi pendant toute la journée, on sépare les tas de plantes par petits paquets, et on les étale sur le plancher de

l'appartement ; ils y passent la nuit, perdent une partie de leur humidité ; les coussins sèchent aussi, et le lendemain, pour éviter que les échantillons ne soient crispés ou chiffonnés, on forme de nouveau les tas, et l'on place les poids jusqu'au soir : on étale encore les papiers, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'ils soient entièrement desséchés, ce qui a lieu quand les échantillons sont roides, sans être pour cela trop cassans. Examinons maintenant les améliorations que l'on doit apporter à ce procédé, chaque fois que le temps le permet.

Il faut conserver à la plante le port qui lui est naturel, ne pas déranger la direction des fleurs, la disposition des feuilles, etc. Souvent cependant il arrive que l'un ou l'autre de ces organes sont tellement nombreux qu'il serait impossible de les comprimer sans les confondre. On remédie à cet inconvénient par deux moyens : 1°. si les fleurs ou les feuilles sont très-nombreuses, on en supprime une partie, mais avec l'attention de laisser les pédoncules ou les pétioles, afin qu'on voie ce que l'on a retranché ; 2°. si ces parties sont moins nombreuses, mais peuvent encore se recouvrir dans la feuille de papier gris, on les sépare en interposant des petits morceaux de ce même papier. On agit de même pour

les pétales des fleurs qui seraient exposés à être chiffonés, confondus ou défigurés, s'ils se trouvaient ainsi appliqués les uns contre les autres.

Souvent on est embarrassé pour maintenir les diverses parties d'une plante dans la position qu'elles doivent occuper à l'état sec, parce qu'elles ont toujours de la tendance à reprendre leur position habituelle; on se sert alors de corps pesans, tels que de petites pierres, des pièces de monnaie, etc., et quand la plante est disposée comme on le désire, on enlève d'une main les poids qui maintenaient ces organes, tandis que de l'autre on ferme doucement la feuille de papier qui les retient toutes dans la position qu'on a voulu leur donner.

Si la plante est trop grande pour entrer dans la feuille de papier, comme il vaut toujours mieux l'avoir entière, on la courbe, on la ploie ou on la coupe en deux, et, dans ce dernier cas, on place les deux parties dans l'herbier, à côté les unes des autres. Lorsque l'élasticité de la plante l'empêche de rester pliée comme on le désire, on la retient avec un fil que l'on enlève après la dessication.

On plie également les feuilles quand elles sont trop grandes; et l'on interpose un mor-

ceau de papier, pour empêcher les parties pliées de se toucher. Quelquefois les feuilles sont tellement grandes, que l'on regarde comme impossible de les faire entrer dans un herbier. Dans ce cas, on les coupe régulièrement en autant de parties qu'il est nécessaire, et quand ces portions sont séchées, on les réunit, au moyen de petites bandelettes de toile ou de papier, comme on le fait pour les cartes de géographie. On fait entrer ainsi dans les herbiers certaines feuilles radicales, qui donnent une idée bien plus juste de la plante qui les produit, que les petites feuilles caulinaires que l'on dessèche ordinairement.

Certaines plantes herbacées, et la plupart des plantes ligneuses et bulbeuses, ont les tiges ou les rameaux trop gros pour entrer dans l'herbier; on peut fendre ces parties en deux, et diminuer ainsi leur grosseur de moitié; ou bien, et cela se pratique facilement sur les rameaux des arbres, on fend longitudinalement l'écorce, et on enlève le bois dans les parties qui sont trop grosses. On est surtout obligé d'employer ce moyen quand les fleurs naissent sur le vieux bois, comme cela arrive assez souvent. Quelquefois, quand de grosses tiges sont très aqueuses, il suffit de les écraser entre les doigts avant de les soumettre

à la compression, et on agit de même, pour les grosses nervures des feuilles, dans les grandes plantes herbacées.

Les plantes dont les feuilles et les tiges sont tellement épaisses qu'on les désigne ordinairement sous le nom de *plantes grasses*, comme les *aloës*, les *orpins*, et même les *orchys*, se dessèchent avec beaucoup de difficulté, parce qu'elles ont la propriété de vivre très-long-temps après avoir été recueillies; elles ne se dessèchent même complétement que lorsqu'elles sont tout-à-fait mortes. La grande quantité de suc qu'elles contiennent s'oppose même à leur dessication. Dans l'intention de la faciliter, M. de Lamark avait proposé de piquer avec une aiguille toutes les parties charnues, pour que l'eau s'évaporât plus facilement; mais il vaut mieux commencer par les tuer en les prenant par les fleurs et les plongeant 15, 30 ou 60 secondes dans de l'eau bouillante. On voit que les organes de la fructification ne doivent pas être soumis à cette immersion; mais on doit se rappeler que c'est le meilleur moyen de dessécher les *orchidées*, les *liliacées*, les *crassulacées*, et toutes les plantes grasses ou bulbeuses.

Les fleurs exigent une attention toute par-

ticulière : il faut éviter de froisser leurs organes les uns contre les autres, et de les rendre méconnaissables.

Quand elles sont grandes, on peut les décomposer, c'est-à-dire, dessécher à part leurs pétales, leurs étamines, etc., et les recoller ensuite avec un peu de gomme arabique ; il est bon cependant de dessécher quelques-unes de ces fleurs, sans leur faire subir cette décomposition, parce qu'au besoin elles serviraient pour l'étude des caractères.

Quand les fleurs d'une plante sont naturellement fermées, il faut en ouvrir quelques-unes, afin qu'on puisse voir les étamines et les pistils.

Certaines fleurs monopétales assez grandes et profondes conservent bien mieux leurs formes, si on a le soin, avant de les comprimer, d'y faire entrer un peu de coton. Il faut, en général, employer ce moyen pour toutes les cavités, telles que les pétales creux des *cypripedium*, les *feuilles fistuleuses*, les *fruits vesiculeux*, etc.

Pour ce qui concerne la dessication, on s'en tient souvent au procédé extrêmement simple que nous avons indiqué en commençant ; mais comme il arrive souvent, par ce moyen, que les plantes sont un peu chiffon-

nées, faute d'une compression continue, on a trouvé des procédés pour se mettre à l'abri de cet inconvénient.

Un de ces procédés qui réussit parfaitement, consiste à changer tous les jours, quelquefois même deux fois par jour, les coussins qui sont entre les papiers qui renferment les échantillons; on les remplace par d'autres qui sont très-secs et qui absorbent promptement l'humidité. Si l'on a la facilité de faire sécher fortement ces coussins dans un four, et de les employer chauds, la dessication est très-prompte; cependant elle est toujours subordonnée à la nature de la plante. Si celle-ci est d'une texture sèche, comme les *graminées*, les *joncs*, les *fougères*, la plupart des *arbres*, il faut changer le papier une ou deux fois tout au plus; mais si la plante est herbacée, aqueuse, et surtout un peu grasse, on est obligé de renouveler bien souvent les coussins.

Quelquefois, pour hâter la dessication, on promène un fer chaud sur le papier qui contient la plante; mais on conçoit qu'on ne peut dessécher de cette manière, qu'un bien petit nombre d'échantillons; encore tous leurs organes sont-ils ordinairement écrasés et difficiles à reconnaître.

On obtient des plantes parfaitement desséchées, en plaçant les plantes comprimées avec la feuille simple qui les enveloppe, dans de petites caisses de bois proportionnées à la grandeur du papier que l'on recouvre de 12 à 18 lignes de sable bien sec. On expose le tout au soleil, et les plantes sont sèches dans la journée. Il faut éviter de mettre un trop grand nombre de feuilles de papier dans chaque caisse, parce que les plantes enfermées dans celles de dessous ne sécheraient pas. Le soir, on ôte le sable, on retire les plantes, et on les remplace par de nouvelles.

Ces moyens, quoique très-bons, sont un peu longs et font perdre beaucoup de temps. J'en ai imaginé un autre, il y a quelques années, et l'expérience a confirmé ses avantages. Je me sers de petits appareils très-simples : ils consistent en une planche de la grandeur d'une feuille de papier ordinaire, et percée de beaucoup de trous. Cette planche est recouverte d'une grosse toile, forte et claire, que l'on y fixe par quelques boucles et des courroies.

L'essentiel est que cette toile puisse être bien tendue sur la planche, et l'on y parvient facilement en enfermant dans ses bords de longueur, deux petites tringles de fer, après

lesquelles sont fixées les courroies, tandis que les boucles sont attachées à la planche. M. Bory de Saint-Vincent a lu à l'institut la description de cet appareil, et en a donné une figure dans les Annales des sciences naturelles.

La manière de s'en servir est extrêmement simple : on enlève la toile, et l'on pose sur la planche sept à huit feuilles de papier contenant des plantes qui ont été comprimées pendant douze heures environ. On peut même se dispenser de cette opération préliminaire. On place la toile par-dessus ; on serre les courroies au moyen des boucles, et l'on expose l'appareil au soleil ou devant le feu. Les plantes, étant comprimées fortement par la toile, ne se crispent pas, et l'humidité pouvant en même temps traverser ses mailles, les plantes sont promptement séchées.

On peut encore augmenter la chaleur, et activer la dessication, en remplaçant la toile ordinaire par de la toile noire, qui s'échauffe bien plus rapidement, puisqu'elle absorbe tous les rayons calorifiques.

Au moyen de cet appareil, les plantes sont sèches douze ou quinze heures après avoir été cueillies ; et l'on peut même opérer leur dessication, en voyage, en les plaçant au soleil, sur l'impériale d'une voiture, ou même en

se garantissant le dos du soleil avec un de ces instrumens.

Quelque soin que l'on prenne, il ne faut pas espérer conserver aux plantes toute leur fraîcheur ; leurs couleurs sont plus ou moins altérées ; mais elles sont toujours bien reconnaissables. Le vert et le jaune sont les couleurs qui résistent le plus ; encore le vert devient-il noir dans la plupart des *rhinantacées*, des *chicoracées*, etc., et le jaune passe au vert dans le *lotus corniculatus*, les *primevères*, etc., au noir dans quelques *mélampyres*. Le rouge et le bleu, ainsi que le violet qui résulte de leur union, se conservent en général, mais passent avec les années. Le blanc passe de suite ; les pétales deviennent transparens, rarement ils restent frais comme la corolle de l'*achante*.

§ III. *Préparation des plantes cryptogames.*

C'est parmi les cryptogames que l'on trouve les espèces les plus faciles et les plus difficiles à sécher. Nous allons passer en revue successivement chacune des familles, et examiner les soins qu'exige leur préparation.

Algues. Ces plantes sont presque toutes composées d'un tissu fibreux ou cartilagineux, qui a la propriété d'absorber une grande

quantité d'eau, et de la perdre par la chaleur ou leur contact avec des corps absorbans. Comme la plupart de ces plantes croissent dans l'eau, elles en sont saturées, et souvent elles sont enduites d'une matière gluante, qui, par la dessication, adhère fortement aux corps avec lesquels elles se trouvent en contact. Ces plantes offrent aussi presque toujours un grand nombre de ramifications, en sorte qu'il serait très-difficile de les étaler convenablement par des procédés ordinaires. Pour y parvenir, on met de l'eau dans un vase plat, on place dans le fond un morceau de papier blanc assez fort, et l'on met une plante dans l'eau qui surnage le papier. Cette plante s'étale d'elle-même, et reprend le port qu'elle avait dans son lieu natal. On facilite l'extension de ces rameaux avec une longue aiguille, et quand ils sont bien développés, on enlève l'eau au moyen d'un tube de verre, ou mieux d'une petite seringue. La plante mise à sec se dépose sur le papier, disposée comme elle était dans l'eau. On enlève le tout du vase, on laisse un peu évaporer l'eau, et l'on presse légèrement la plante jusqu'à ce que le tout soit parfaitement sec.

Si quelques ramifications s'étaient dérangées en retirant l'eau, on y remédierait avec

la pointe d'une aiguille. En général, toutes les parties conservent la position qu'on leur donne, parce qu'une grande partie des algues est couverte, comme nous venons de le dire, d'un enduit visqueux qui les fait adhérer au papier. Il en est cependant plusieurs, surtout dans les algues d'eau douce, qui en sont privées, et dans ce cas-là on emploie du papier que l'on a préalablement couvert d'une forte dissolution de gomme arabique, et que l'on a bien laissé sécher avant de l'employer.

Quant aux algues qui atteignent de très-grandes dimensions, il est impossible de les préparer comme nous venons de le dire. Il faut, quand elles sortent de l'eau douce où l'on doit toujours les mettre tremper, essuyer avec un linge la viscosité qui les recouvre, et les dessécher ensuite à la manière ordinaire. Comme souvent elles sont très-longues, on les plie, en mettant toujours une feuille de papier entre chaque pli, ou bien on les coupe et on recolle les parties, comme nous l'avons indiqué pour les grandes feuilles.

(La suite à une des prochaines livraisons.)

DISCOURS EN VERS SUR LES PROGRÈS DE LA CIVILISATION, PRONONCÉ LE 25 AOUT 1827, DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND;

Par M. Reymond, un de ses membres.

J'entends vanter partout le progrès des lumières.
Sommes-nous en effet plus instruits que nos pères ?
Le palais social resplendit de clartés ;
L'astre brillant du jour dore les sommités ;
Mais la grande moitié de cette architecture
Reste plongée encor dans une nuit obscure.
L'esprit se développe au séjour des concerts,
Dans l'ivresse du cœur, et des vins et des vers ;
Mais l'ignoble propos règne au dernier étage :
C'est la prospérité qui polit le langage.
Des pâtres chez les Grecs contre Apollon joûtaient.
Aux chants de nos bergers, tous les dieux s'enfuiraient.
Aussi les malheureux subissent-ils l'empire
De tous les charlatans qui veulent les séduire :
Tels que ces instrumens qui rendent tour à tour
Des accens de douleur, de fureur et d'amour.

Le philosophe pense, et le peuple travaille.
Ce n'est point au soldat d'ordonner la bataille.
La lyre ne doit point parler sous tous les doigts ;
Mais je veux qu'aux accens d'une éloquente voix,
L'auditoire attentif et fait pour les entendre,
S'il ne peut les former, puisse au moins les comprendre.

Par la seule vertu l'homme peut être heureux.
Par le discernement il devient vertueux.
C'est donc du genre humain détruire l'espérance,
C'est tuer le bonheur, que nourrir l'ignorance.
Le bonheur le plus pur naît des arts consolans;
Mais combien leurs progrès sont pénibles et lents!
Pour en faire sentir le mérite et la gloire,
Des longs efforts de l'homme examinons l'histoire.

En butte à mille assauts, l'homme a couru d'abord
A l'état social, comme un navire au port.
On brise le roseau, mais le faisceau résiste.
L'individu périt, mais l'espèce subsiste.
Un traité de défense unit plusieurs voisins.
C'est un peuple naissant qui marche à ses destins.
Un chef est nécessaire; on nomme le plus brave;
Il combat, il triomphe, et rend son peuple esclave.
Sa seule volonté régnera désormais:
Il dispose à son gré des jours de ses sujets.
Mais contre l'oppresseur un beau jour on conspire;
On murmure, on s'assemble, on se compte; il expire.
On se ravise alors, on cherche les moyens
D'assurer un peu mieux le sort des citoyens.
A qui commettra-t-on l'autorité suprême?
Le peuple, cette fois veut l'exercer lui-même;
Mais son gouvernement est à peine élevé,
Qu'il est miné déjà par l'intérêt privé.
Le mérite modeste attend dans le silence.
La sottise effrontée au premier rang s'élance.
Quel chaos! Les partis et leur choc éternel,
A la communauté portent un coup mortel:
Elle croule.... Et le temps vient graver sur sa tombe:
« Sous l'égoïsme impur, la liberté succombe. »

Mais au bonheur public immoler son repos,
S'oublier tout entier pour servir ses égaux,
Concilier toujours, en moraliste austère,
Le bien de sa patrie et l'équité sévère,
Penser comme Caton, mourir en Regulus;
Voilà, dans leur éclat, les civiques vertus.

Le vice est donc connu, la vertu définie:
C'est le bien ou le mal qu'on fait à sa patrie.
La vertu fait fleurir et durer les états;
La corruption creuse un tombeau sous leurs pas.
Voyez Rome, si forte au siècle des Fabrices,
Tomber de rois en rois, et mourir de ses vices.
Hélas! de Constantin jusqu'à Louis-le-Grand,
Les siècles n'ont été qu'un funeste torrent;
La triste humanité, dans nos temps d'anarchie,
Esclave à sa naissance, et jamais affranchie,
De la bêche ou du sabre, au gré de son seigneur,
Travaillait sans profit, triomphait sans honneur.
Quel secours du génie avait-on droit d'attendre?
Quels sons mélodieux le luth pouvait-il rendre?
Quand, répandant partout l'ignorance et l'effroi,
Le pommeau de son glaive était le sceau d'un Roi.
Quelques noms cependant consacrés à la gloire,
Chers aux lettres, au peuple, ainsi qu'à la victoire,
Louis Douze, Henri Quatre, aussi bons que vaillans,
Préludaient au grand siècle, et préparaient les temps.

Enfin l'astre du jour a percé le nuage.
Avec un jeune Roi commence un nouvel âge.
Les Goths avaient jadis envahi nos remparts:
Voici l'invasion des lettres et des arts.

Pascal vient à leur tête, et la langue est fixée.
Les vers harmonieux font vivre la pensée :
Corneille à tous ses vers imprime sa grandeur,
Lafontaine sa grâce, et Racine son cœur.
L'imagination vient toujours la première.
La raison se présente, ouvrez-lui la barrière.
L'inflexible analyse apporte son fanal
Dans l'ordre politique, et physique et moral.
Il n'est pas une erreur qui ne soit détrônée ;
Pas une vérité qui ne soit couronnée.
Bacon de la science aplanit le chemin ;
Newton régit le monde, un compas à la main.
Locke, armé d'un flambeau funeste à l'imposture,
Dans le monde idéal, trace une route sûre.
Montesquieu, défendant nos droits les plus sacrés,
Rapporte au genre humain ses titres égarés.
La raison, la gaîté, la malice et la grâce,
C'est Voltaire, ou plutôt, c'est le dieu du parnasse.
Aux regards de Buffon se déroulent les mers;
La terre est transparente, et les cieux sont ouverts.
Le génie a parlé ; l'industrie attentive,
Le commerce, les arts, l'état, tout se ravive.
Pour suffire aux besoins d'un monde de lecteurs,
Travaille jour et nuit un peuple d'imprimeurs.
Le burin (1) reproduit la vertu qu'on a peinte,
Et la pierre (2) en reçoit et propage l'empreinte.
Bientôt de la vapeur (3), empruntant le secours,
Les vainqueurs de ce fleuve en remontent le cours.

---

(1) La gravure.
(2) La lithographie.
(3) Les bateaux à vapeur.

Là, l'hydrogène échappe à la houille brûlante,
Et porte à nos cités sa lumière éclatante (1) ;
Ici, Guyton-Morveau (2), par un gaz dilaté,
Rend à l'air corrompu toute sa pureté.
Ces ateliers mouraient, leur force est centuplée (3);
Et l'homme, aigle pensant, fend la plaine étoilée (4).
Où s'arrêtera-t-il? Fier esclave du sort,
Il ne lui reste plus qu'à désarmer la mort.
Que dis-je? il lui commande, et d'une main hardie,
Franklin brave ses traits (5), Jenner la congédie (6).

Et quand l'esprit humain plane à cette hauteur,
(7) On ose méditer d'abaisser sa grandeur!
Mais de ces vains complots, qu'aurait-il donc à craindre?
Pour frapper la victime, il faut pouvoir l'atteindre.
C'est peu de moissonner tant de lauriers divers.
L'homme a d'autres besoins, des intérêts plus chers.
La liberté lui fut par le Ciel accordée.
Voyons s'il la comprend, voyons s'il l'a gardée.

Dans l'art de gouverner que d'essais différens!
Là, le pouvoir du peuple; ici, celui des grands;
Ici, des décemvirs les décrets sanguinaires,
Ou d'un maître absolu les ordres arbitraires;
Là, chez un peuple ignare et superstitieux,
(8) Un sublime imposteur commande au nom des cieux.

---

(1) L'éclairage par le gaz hydrogène.
(2) L'art de désinfecter l'air.
(3) Les machines qui suppléent aux bras de l'homme.
(4) Les aérostats.
(5) Les paratonnerres.
(6) La vaccine.
(7) La France gémissait encore sous le régime *déplorable*.
(8) Tel que Numa, Mahomet, etc.

Filles du temps, des mœurs, du climat, de la guerre,
Cent législations ont régné sur la terre,
Et pas une, enfermant des germes de bonheur,
N'a su cultiver l'homme, et le mettre en valeur.
Tribuns, mages, tyrans, trop amis des ténèbres,
N'ont souvent allumé que des flambeaux funèbres.

Eh quoi! de la nature habile explorateur,
L'homme n'a point encor découvert le bonheur.
Faut-il qu'il soit féroce, ou qu'il vive en esclave;
Qu'il proscrive Aristide, ou tremble sous Octave?
Non, ses droits sont fixés ainsi que ses devoirs.
La tyrannie expire aux pieds des trois pouvoirs.

C'est toi qui les conçus, Tullius, ô grand homme!
Tu voulais établir les trois pouvoirs dans Rome.
De combien de malheurs n'aurais-tu pas sauvé
L'univers, aux Nérons, aux Séjans réservé!
Mais, hélas! deux mille ans, ton utile pensée
Dormit au Vatican, par des sots effacée.
Enfin, de la science un prêtre (1) t'a compris.
Cicéron vient encor subjuguer les esprits.
L'univers connaissait ta sagesse profonde;
Mais ton dernier ouvrage est le code du monde.

---

(1) C'est à M. Mai, bibliothécaire du vatican, que les lettres sont redevables de ce bel ouvrage de Cicéron, intitulé: *De la République* Surchargé d'une écriture gothique, ce manuscrit était méconnaissable. M. Mai, par le procédé le plus ingénieux, parvint à faire disparaître les souillures du moyen âge, et à lire le texte, hélas! incomplet. M. Villemain l'a traduit, et l'Europe étonnée y a vu, clairement énoncées, toutes les conditions du système représentatif.

Il est le fondement de notre liberté,
D'un peuple avec ses rois immuable traité.
C'est sur ce monument d'amour et de prudence,
Que repose aujourd'hui le bonheur de la France.
Puisse-t-il triompher des outrages du temps!

Eclatez, nobles vœux, généreux sentimens!
Heureuse faculté de penser et d'écrire,
Exercez, étendez, modérez votre empire.
Ne les égarez pas, éclairez tous les rangs:
Ils deviendront meilleurs, étant moins ignorans.

N'en doutons point, les sucs de la philosophie
Calment les passions qui tourmentent la vie:
Elle indique, en nos vœux prompte à nous modérer,
Les maux qu'on peut guérir, ceux qu'il faut endurer,
Forme l'opinion, magistrale puissance
Dont le temps vient toujours confirmer la sentence,
D'une charité pure embrasse tous les cœurs,
Et ne veut point d'un mieux qui coûterait des pleurs.
C'est elle dont la voix fait taire les querelles;
Qui, liant les humains de chaînes fraternelles,
Eteindrait la discorde, au lieu de l'allumer,
Et qui serait fidèle au précepte d'aimer.
Tous les esprits, dit-on, ne sont pas faits pour elle....
C'est faire à son semblable une injure cruelle.
Tout mortel a des yeux pour voir la vérité;
S'il perd son libre arbitre, il perd sa dignité:
Avili, dégradé, sa vertu l'abandonne. ..
Ah! roi par la raison, laissez-lui sa couronne.

Sages, qui présidez aux destins des états,
Réglez le mouvement, mais ne l'arrêtez pas.

Du génie et du temps respectez les semences :
Elles couvrent déjà des espaces immenses.
Plus de vouloir sans loi ; l'arbitraire est usé :
Par des chiffres vengeurs, le terme en est posé.
Et ces jours, grâce au Ciel ! luiront, exempts d'orage :
Sur nos flots fatigués la sagesse surnage.
Le drame le plus triste a son côté plaisant......
Les yeux sur l'avenir, nous rions du présent (1).

Dans les sources du beau, mon œil plonge, et du monde
Je vois les habitans, dans une paix profonde,
Unis par le commerce et par la liberté,
Disputer d'industrie et de prospérité.
Dans l'univers entier la fraude est ignorée,
Le mensonge flétri, la promesse sacrée.
Si l'ordre est quelquefois troublé par des méchans,
Divers sont les délits, divers les châtimens.
Thémis les distinguant par un juste intervalle,
Même au sein des cachots entretient la morale (2).
On ne verra plus l'homme, avili par la faim,
Tendre à l'homme, son frère, une honteuse main.
Tout est prévu : l'Etat ouvre au pauvre un asile.
L'or des societés, par un reflux utile,
A leurs membres souffrans, justement réparti,
D'un légitime emploi n'est jamais diverti.
Un caprice n'est plus le signal du carnage.
Tout débat se résout par un simple arbitrage.

---

(1) 1827. Tout est changé depuis.

(2) Que d'améliorations ont eu lieu depuis deux ans ! Le régime des prisons changé dans les intérêts de la morale, la mendicité supprimée dans plusieurs villes, les parasites honnis, les cumuls attaqués, etc., etc.

Les beaux-arts sont un nœud, comme ils sont un plaisir,
Londre applaudit Voltaire, et Paris Shakespir ;
Et si, dans un pays, la mort frappe un grand homme,
Ainsi que dans Carthage, il est pleuré dans Rome (1).
La politique, enfin, prend un cours glorieux,
(2) Et tout peuple souffrant est Français à nos yeux.

Brillante illusion de la philantropie !
Ne rêverais-je ici qu'une belle utopie ?
Ou l'homme, vieil enfant, par l'erreur allaité,
Touche-t-il en effet à sa virilité ?
L'ardeur par la sagesse est-elle contenue ?
Et la science d'être est-elle enfin connue ?

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

SECTION DES SCIENCES.

Séance du 7 avril 1829.

Présidence de M. le comte de Montlosier.

LA séance est ouverte à six heures et demie.

Le procès verbal de la séance du 16 mars est lu et adopté.

M. le secrétaire donne communication d'une lettre de M. Roger, membre correspondant. Cette lettre, datée de Volvic, 7 avril, annonce la décou-

---

(1) M. Canning venait de mourir.
(2) Les Grecs ont été secourus par le Roi de France.

verte d'un gisement de bitume, adossé au terrain primitif, et situé dans les propriétés de M. le comte de Chabrol. D'après l'examen des échantillons qui accompagnent la lettre de M. Roger, ce gisement ferait partie d'un terrain d'arkose superposé au sol primitif, et tout-à-fait analogue à celui qui est à découvert à Chamalières, près Clermont. Dans cette localité, comme à Volvic, le bitume cimente un grès dont les grains sont presque tous felspathiques; mais dans le gisement que M. Roger indique à la section, il n'existe qu'une veine de pissasphalte, qui cimente les grains de felspath, dans une épaisseur de quatre à cinq pouces environ: le reste de la masse est cimenté par le fer hydroxidé.

M. Lecoq lit, au nom de M. Fournet, directeur des mines de Pontgibaud, des observations sur les dégagemens d'acide carbonique, qui ont lieu dans les mines qu'il dirige. Ce mémoire, très-important pour l'étude des formations contemporaines, est écouté avec le plus vif intérêt, et sera publié dans les Annales.

Sa lecture donne lieu à diverses observations. M. Lecoq indique, à Saint-Nectaire, des dépôts analogues à ceux qui sont décrits dans le mémoire, et de plus, la présence de l'arragonite et du quarz résinite formés par les eaux thermales; il ajoute que plusieurs sources jouissent non-seulement de la faculté incrustante, mais qu'elles peuvent même pétrifier complétement diverses substances, comme

on peut l'observer journellement sur les racines du *scirpus maritimus*, très-commun sur les bords du ruisseau qui reçoit les eaux minérales. M. Peghoux rappelle que les eaux du Mont-Dore ont donné lieu aussi à des dépôts de quarz résinite verdâtre. M. le comte de Montlosier fait observer que les phénomènes volcaniques présentent des résultats analogues, et dit avoir observé aussi la formation de dépôts siliceux à la solfatare de Pouzzoles. M. Bayle-Mouillard rappelle l'attention de la section sur un passage du mémoire dans lequel M. Fournet parle de la facilité avec laquelle les ocres jaunes, déposés par les eaux, prennent la couleur rouge par l'action du feu, et pense que l'on pourrait peut-être en livrer au commerce, sous le nom de *rouge de Prusse*, comme celui que l'on prépare dans le département du Cher.

M. Lecoq lit, au nom de M. l'Héritier du Vernet, une note sur la culture des arbres résineux, et sur la nécessité d'en repeupler les montagnes d'Auvergne. Les idées de M. l'Héritier sont adoptées par la section, et spécialement appuyées par M. le comte de Montlosier. Cette note sera imprimée dans les Annales de la Société.

M. Bouillet lit un mémoire de M. de Humbolt, intitulé Essais sur les forces volcaniques et sur leur distribution à la surface du globe. Ce mémoire, lu en 1828 par le savant Prussien, à la réunion des naturalistes du Nord, a été traduit de l'anglais

par M. Bouillet, et pris dans la gazette de Philadelphie.

M. de Humbolt, un des premiers partisans de la chaleur centrale, rapporte un grand nombre de faits qui viennent à l'appui de cette opinion, généralement admise aujourd'hui ; il commence par faire observer l'énorme différence qui existe entre les règnes organique et inorganique, si l'on considère l'aspect que l'un et l'autre donnent à la surface du sol, sous des latitudes différentes ; c'est ainsi, dit-il, que dans des contrées lointaines, où les plantes et les animaux sont changés pour le voyageur, sous un ciel parsemé de constellations que ses yeux étonnés n'avaient pas encore vu briller, il retrouve avec joie le granite et les autres roches qui formaient le sol de son pays ; il considère tous les phénomènes volcaniques, comme produits par une même cause, et regarde leur intermittence, leur fin et leur continuité, comme l'effet produit par la communication constante ou interrompue que les cratères ont avec le centre du globe.

Il regarde les montagnes ignivomes comme des sources intermittentes de matières minérales liquéfiées par le feu ; il termine ces importantes observations en professant l'opinion qu'outre la chaleur solaire, chaque planète a une température intérieure qui lui est propre, et que la chaleur centrale de notre globe, qui produit maintenant les terribles phénomènes des volcans, a couvert autrefois

toutes les parties de la terre d'une végétation vigoureuse, d'épaisses forêts habitées par les animaux des tropiques ou par des races éteintes, dont les débris gisent actuellement avec des troncs de palmiers jusque sous les glaces de la Sibérie.

M. le comte de Montlosier promet à la section de joindre à ce mémoire des notes sur les différens points volcaniques qu'il a parcourus dans ses voyages.

M. Bouillet présente différens vases antiques trouvés dans une vigne appartenant à M. Marie, et qui est située près la route d'Issoire, sur la coulée de lave de Gravenoire ; ce sont des paterres de diverses formes, des urnes et des lacrymatoires, les uns en verre, et d'autres en terre de diverse nature. M. Bouillet fait observer que quelques-uns d'entr'eux ont été faits avec une terre blanche dont le grain est très-fin, tandis que la plupart sont en terre rouge, comme presque toutes les poteries romaines. Plusieurs de ces vases étaient encore remplis de cendres. Des médailles de bronze de Domitien et d'Antonin ont été trouvées avec ces vases. On espère en rencontrer encore dans la même localité.

MM. Bouillet et Lecoq communiquent à la section quelques échantillons qui doivent prendre place dans une des prochaines livraisons de leurs roches d'Auvergne : ce sont, 1°. un calcaire siliceux presque noir, placé immédiatement sous le basalte à Gergovia ; 2°. un quarz résinite, d'un vert pâle,

tirant sur le bleu, et formant un filon dans le calcaire de cette montagne; 3°, une matière bitumineuse, répandant l'odeur du succin, quand on la brûle, et formant des amas irréguliers dans un tuf basaltique, situé à une petite distance du village de Cornon. Cette matière paraît avoir de l'analogie avec les résines fossiles découvertes à Aix en Provence. M. Peghoux dit avoir trouvé la même substance, et dans les mêmes circonstances de gisement, au puy de Crouel. M. Lecoq l'a également rencontrée dans un tuf basaltique, au monticule du Calvaire, près l'enclos de Saint-Alyre; mais dans l'une et dans l'autre de ces localités, cette matière est loin d'être en masses aussi volumineuses qu'auprès de Cornon, dans le gisement qui leur a été indiqué par M. Vigier. M. Peghoux dit avoir trouvé, sur un monticule adossé à Gergovia, à l'est, un quarz résinite vert, semblable à celui que présentent MM. Bouillet et Lecoq.

La séance est levée à neuf heures.

Le secrétaire de la section des sciences,

H. Lecoq.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES AGRICOLES, HORTICULTURE.

Moyen prompt et facile de convertir en fumier toute espèce d'herbes parasites. — Les agriculteurs se plaignent avec raison de la grande quantité de plantes nuisibles, qui, mêlées avec les récoltes, en diminuent considérablement le produit. On croit donc leur rendre un important service en leur faisant connaître un moyen non-seulement de détruire toutes les plantes nuisibles, mais aussi de les utiliser pour fertiliser la terre. Le procédé qu'il faut suivre, à cet effet, réunit une grande économie à beaucoup de simplicité; on peut l'employer partout, et sur une grande quantité de substances.

On établira d'abord un lit épais d'un pied d'herbes parasites vertes, sur lequel on étendra une couche mince de chaux vive pulvérisée, et l'on continuera ainsi de superposer alternativement ces différentes couches. Lorsque ces matières seront restées pendant quelques heures en contact, on s'aperçoit de la décomposition. Il est essentiel d'empêcher l'inflammation spontanée qui peut résulter du calorique, en recouvrant la masse de terre et de gazon.

La décomposition est complète au bout de vingt-quatre heures, et la cendre qui en résulte, possède

toutes les qualités d'un excellent fumier. On peut se servir de toutes sortes de plantes pour cet usage, pourvu qu'elles soient vertes : cette condition est absolument nécessaire ; plus les herbes sont vertes, et la chaux nouvellement préparée, plus l'engrais contient de parties nourricières.

(*Journal des connaissances usuelles.*)

Emploi de la poudre de charbon de bois dans les jardins. — L'un des inconvéniens des terrains bas et humides, c'est de ne pouvoir servir à la culture des ognons, qui y sont presque toujours détruits par une espèce de moisissure que l'on voit s'attacher à leurs racines, à différentes époques de leur croissance. On reconnaît qu'une plante a cette maladie, quand on voit sa tige prendre une couleur d'un vert sale, qui passe bientôt au jaune, et ses feuilles se flétrir. Le seul moyen que l'on puisse opposer à ce mal, qui attaque ordinairement un grand nombre de plantes à la fois, c'est la poudre de charbon de bois, celle qui reste au fond de la fosse, quand tout le charbon a été enlevé. Pour en faire usage, on en étend sur le terrain que l'on destine à la culture des ognons, une couche d'un demi-pouce d'épaisseur, avant d'en semer les graines, mais après avoir préparé, avec les soins ordinaires, la terre dont on remue ensuite légèrement la surface, afin de la mêler au charbon.

M. Smith, jardinier de M. Bell, a fait, à cet

égard, beaucoup d'expériences, dont les résultats ont toujours été très-favorables au moyen que nous venons d'indiquer. Ainsi une planche d'ognons de quinze pieds de longueur sur cinq de large, dans un terrain bas, ayant été en partie seulement couverte de charbon, toute la partie qui avait subi cette préparation a fourni d'excellens et superbes ognons, tandis que, dans le reste, ils étaient tous détruits par la moisissure. Plus tard, il a fait usage de la poudre de charbon en grand, et avec le même succès. Cette poudre doit être conservée sèche, ce qui est facile à faire, en la mettant en tas, et la couvrant de gazon. (*Revue britannique.*)

Notice sur la culture forcée de la chicorée sauvage; par M. Van den Driessche, grainier à Bruxelles. — La culture forcée de la chicorée sauvage, dite *barbe-de-capucin*, en flamand *witteloof*, est un objet important aux environs des grandes villes, surtout à Bruxelles, où, pendant l'hiver, on en fait une consommation considérable. Celle dont on se sert en Belgique est la variété dite *chicorée à café*. Voici comment on en pratique la culture forcée :

Vers le commencement d'octobre, on choisit un terrain léger, sablonneux, plutôt sec qu'humide : on y trace une planche de 4 à 5 pieds de largeur sur une longueur proportionnée à la quantité de plants que l'on veut forcer ; on creuse cette planche d'environ 5 à 6 pouces de profondeur, en jetant la terre

sur les côtés, et on donne dans le fond un labour de 9 à 10 pouces de profondeur. Cela étant fait, on arrache les racines de chicorée, on leur coupe les feuilles à un pouce au-dessus du collet ; ensuite on commence par un des bouts de la planche, en ouvrant une tranchée transversale d'environ trois ou quatre pouces de largeur ; on la remplit de racines de chicorée, que l'on place verticalement et par poignée. Lorsque la terre est bien rapprochée des racines, de manière à ce qu'on ne voie plus que le bout des feuilles, on fait une autre tranchée semblable, à trois ou quatre pouces de distance de la première, et ainsi de suite jusqu'à ce que la planche soit entièrement plantée ; ensuite on remet sur la planche toute la terre qu'on en avait tirée.

Quand cette terre est un peu affaissée, on la charge d'environ 4 pouces d'autre terre également douce et bien ameublie, que l'on prend aux deux côtés de la planche, de manière que les racines de chicorée soient couvertes d'environ 9 pouces de terre. Si l'on craignait la gelée, on répandrait dessus des feuilles d'arbre ou de la litière.

Quand on veut chauffer, on établit sur le bout de la planche où la chicorée doit être consommée la première, un lit de fumier neuf, épais de 18 à 20 pouces, et dans une longueur proportionnée à la consommation : on tasse bien ce fumier afin qu'il s'échauffe, et on le maintient, autant que possible, à la même température, soit en mêlant d'autre fu-

mier neuf, ou en le couvrant de paillassons. On veille à ce que le fumier ne donne pas trop de chaleur; car, si cela arrivait, la chicorée serait perdue. Pour connaître le degré de chaleur de la couche, on y enfonce, de distance en distance, des batons pointus, qui pénètrent jusqu'à la terre; on les visite de temps en temps en les retirant et les tâtant avec la main. Si la terre avait un degré de chaleur suffisant, et que l'on craignît que la chicorée ne brûlât, on remuerait le fumier, pour faire évaporer la trop grande chaleur.

Les jeunes tiges de chicorée ne tardent pas à s'allonger et à traverser toute l'épaisseur de la terre qui les recouvre; c'est le moment de commencer la fouille de la planche, pour en enlever la chicorée, qui est très-tendre et d'une grande blancheur : cela demande quelques précautions pour ne pas casser les tiges. Tous les douze ou quinze jours, suivant la consommation, on chauffe une nouvelle partie de la planche par le même moyen. Cela dure jusqu'en avril, époque où la chicorée pousse sans chaleur artificielle.

(*Journal d'agriculture des Pays-Bas*, juillet 1829.)

SCIENCES TECHNOLOGIQUES.

Recette sur la teinture des bois de noyer, pour imiter parfaitement le bois d'acajou; publiée par

M. CADET. — Le bois que l'on veut colorer doit être lisse. On le frotte d'abord avec de l'acide nitrique un peu étendu (eau seconde des peintres), et on le laisse sécher.

On fait dissoudre ensuite dans une pinte d'alcohol (esprit de vin) une once et demie de sang-dragon, bien choisi, et une demi-once de carbonate de soude. On filtre, si l'on veut, cette dissolution, on l'étend sur le bois avec un pinceau doux, et lorsque le bois est imprégné, on le laisse sécher.

On prépare de la même manière une dissolution d'une once et demie de laque plate dans une pinte d'alcohol : on y fait fondre deux gros de carbonate de soude, et on l'étend sur le bois, comme la première. Quand la surface du bois est bien sèche, on la polit : on se sert pour cela de la pierre ponce et d'un morceau de bois de hêtre qu'on a fait bouillir dans de l'huile de lin. De cette manière, la plupart des bois prennent le ton et le brillant de l'acajou. L'imitation des bois ainsi teints est si parfaite, qu'à côté du véritabe acajou l'illusion subsiste encore.

(*Journal des connaissances usuelles.*)

SUITE DE LA PRÉPARATION DES HERBIERS,

PAR M. LECOQ.

Nous avons dit, en parlant des herborisations, que plusieurs plantes de cette famille étaient tellement délicates qu'il était impossible de les transporter, et qu'il fallait les préparer sur les lieux : on agira comme pour les autres, puisqu'elles sont toutes étalées dans l'eau ; on passera le papier par-dessous, et on le soulevera doucement, jusqu'à ce que la plante toute étalée ait été ramenée par lui à la surface de l'eau. Alors on fera sortir d'abord le milieu de l'échantillon, et l'on achevera doucement de le tirer de l'eau, pour ne pas déranger la disposition des rameaux.

Les algues ne peuvent être étudiées qu'à l'état frais, à cause du volume considérable que l'eau donne alors à leurs organes ; en sorte que celles qui sont conservées, comme nous venons de le dire, ne peuvent être étudiées qu'après avoir été remises dans l'eau. On peut, pour l'étude, en préparer quelques échantillons sur du verre, des lames de mica, etc., ou mieux, remplacer le papier par de la mousseline, parce qu'alors on peut mettre tremper tout l'échantillon, le sécher et l'imbiber de nouveau, autant de fois qu'on le désire.

Champignons. La plupart des espèces parasites sont très-faciles à dessécher ; il suffit de les placer, avec leur support, dans une feuille de papier, et de les comprimer légèrement. Ceux qui sont d'une consistance cartilagineuse ou tubéreuse se préparent de la même manière ; seulement, quand ils sont creux, il faut emplir les cavités avec du coton avant de les comprimer.

Ce sont les champignons charnus qui sont le désespoir des amateurs d'herbiers. Il en est, en effet, qui sont tellement fugaces, d'autres sont si épais, qu'il est de toute impossibilité de les dessécher ; mais il ne faut pas pour cela renoncer à la préparation.

De tous ceux qui sont charnus, la plupart peuvent se conserver en employant les précautions convenables. Il faut d'abord, si cela est nécessaire, les couper en plusieurs morceaux, que l'on recolle ensuite. Avant de les mettre dans les papiers, il est bon de les tremper dans de l'eau-de-vie, ou dans une forte dissolution d'alun, s'ils sont trop mous ; ensuite on les comprime très-légèrement pour ne pas les écraser ; on augmente graduellement la pression, et quand ils sont suffisamment comprimés, on les place dans l'appareil dont nous avons parlé ; on met cet appa-

reil devant le feu ou au grand soleil, et on opère la dessication le plus promptement possible.

Il existe un procédé qui réussit assez bien pour la plupart des champignons et pour ceux qui sont tellement fragiles qu'on ne peut les comprimer sans les rompre. Il consiste à mettre dans une caisse une couche de sable fin bien sec, à placer les champignons sur ce sable, et à les recouvrir entièrement avec cette dernière substance. On expose ensuite la caisse au soleil ou à la chaleur d'une étuve. Quand on suppose les champignons à peu près secs, on les retire, et on les comprime dans des feuilles de papier, où ils achèvent de se dessécher. S'ils étaient trop secs et cassans en les retirant du sable, il faudrait les laisser quelque temps exposés à l'air libre, ou mieux les plonger dans l'eau-de-vie avant de les soumettre à la presse.

Il est peu de champignons qu'on ne parvienne à dessécher par ces différens procédés ; seulement, quand ils sont secs, il y a quelques précautions à prendre pour leur conservation, comme nous le verrons plus loin.

Hypoxilons, *lichens*, *mousses* et *hépatiques*. Toutes ces plantes se dessèchent avec la plus grande facilité. La plupart même sont sèches

de leur nature. Il faut, pour les hypoxilons, ôter le plus de bois possible, c'est-à-dire, rendre les échantillons minces, en enlevant le bois sans endommager la plante; il suffit d'étaler les mousses, les lichens et les hépatiques, après les avoir débarrassés des ordures et des plantes étrangères qui les accompagnent souvent; il faut tâcher seulement de conserver bien entières les rosettes des lichens, de réunir par petites touffes les mousses et les hépatiques qui croissent ainsi dans la nature, et d'isoler celles qui vivent solitaires. Il est presque toujours inutile de changer le papier de ces plantes; elles se dessèchent très-facilement et du jour au lendemain.

CHAPITRE III.

DE L'ORDRE ET DE L'ARRANGEMENT DES HERBIERS.

On peut arranger ses plantes, pour en faire un herbier, de plusieurs manières différentes; mais comme il existe aussi plusieurs sortes d'herbiers, nous ferons sur ce sujet trois articles distincts.

§ Ier. *Herbiers de plantes phanérogames.*

Le papier qu'il faut choisir pour un her-

bier de cette nature doit avoir au moins quinze à seize pouces de hauteur. Il est préférable qu'il soit collé : du reste, sa couleur n'y fait rien ; il peut être plus ou moins beau, mais il est nécessaire qu'il soit assez fort. Il faut aussi choisir ce papier dans un format ordinaire, afin de pouvoir en retrouver partout, et d'avoir toutes ces plantes dans le même papier, ce qui contribue à la propreté et à l'élégance de l'herbier. Si l'on avait une collection nombreuse, qui renfermât des plantes de toutes les parties du monde, il serait bon d'adopter, toujours dans le même format, du papier de cinq couleurs différentes, qui feraient de suite une grande distribution géographique, correspondant aux cinq parties du monde, et qui pût donner ainsi des indices de géographie botanique, par la couleur des paquets qui contiennent telle et telle famille.

On peut encore employer un papier coloré pour placer les plantes d'une contrée particulière, dont on veut connaître la végétation, et dont on ne veut pas séparer les plantes de l'herbier général.

Le choix des papiers étant fait, on met une plante dans chaque feuille. Les uns collent cette plante ; d'autres la fixent avec des ban-

delettes, de petites épingles, etc. Le mieux est de la laisser tout-à-fait libre, ou de la fixer très-légèrement par le dernier moyen que nous venons de citer. Il faut alors poser l'étiquette que l'on attache ordinairement avec une petite épingle à l'un des angles de la feuille. Cette étiquette doit contenir le nom de la plante et de l'auteur qui l'a nommée ou dont on adopte la nomenclature, le lieu d'où elle vient, et divers détails que l'on peut ajouter, si l'on a recueilli la plante soi-même : la date de la récolte doit terminer l'étiquette. Si c'est une plante que l'on ait reçue en cadeau ou en échange, il faut aussi indiquer le nom de la personne qui l'envoie. Les étiquettes se font généralement sur papier blanc ; mais on peut les faire sur papier coloré, et mettre les couleurs à profit, comme nous l'avons indiqué pour les papiers, ce qui est très-commode.

Lorsque toutes les plantes sont étiquetées, il faut les classer, et la meilleure classification que l'on puisse adopter est, sans contredit, celle des familles naturelles. L'herbier se trouve ainsi divisé en un certain nombre de paquets que l'on a soin d'étiqueter, et il est facile alors de trouver la plante que l'on cherche ; car, pour peu que l'on soit exercé,

on sait toujours dans quelle famille elle se trouve, et si on ne le sait pas, on est forcé de l'apprendre.

§ II. *Des herbiers de plantes cryptogames.*

Ces herbiers se font le plus ordinairement avec du papier plus petit que les précédens. Le format *in*-4°. paraît le plus convenable, excepté cependant pour les algues marines, qui atteignent quelquefois de très-grandes dimensions. On est dans l'habitude de coller les cryptogames avec une dissolution de gomme arabique; mais, à moins qu'elles ne soient très-fragiles, il faut les attacher seulement par un point, parce qu'au besoin on peut les décoller, en humectant un peu le point collé. En outre, si le dessous de la plante offre des caractères comme plusieurs espèces de champignons, on coupe le papier tout autour de la plante, sans en enlever le morceau, et l'on forme ainsi une espèce de fenêtre que l'on peut ouvrir à volonté, pour voir le dessous; avantage que l'on ne pourrait pas avoir si la plante était collée par toute sa surface. On écrit l'étiquette sur le papier qui porte l'espèce. On choisit du papier vélin assez fort et bien blanc, pour coller les plantes; mais ce n'est pas ce papier qui doit constituer le format de l'herbier; on

s'en procure d'autre de diverses couleurs, en prenant toujours de préférence des papiers pâtes, et ces papiers servent de chemise pour contenir les cryptogames collées sur papier blanc, fixées à la chemise par une petite épingle.

Les couleurs diverses du papier sont très-commodes pour distinguer les familles, et rendent en même temps l'herbier très-élégant.

Chaque chemise ne doit contenir qu'une seule espèce; mais on peut y placer plusieurs échantillons. Ces derniers sont fixés sur le même morceau de papier ou sur plusieurs. Il faut, autant que possible, donner aux plantes le port qu'elles ont dans la nature. Ainsi, si ce sont des mousses qui croissent en touffes, on les collera par petits gazons; on aura soin cependant d'en isoler quelque individu que l'on place à côté, afin de faire voir, si la tige est simple ou rameuse, l'insertion du pédicelle, etc. On peut même isoler des organes particuliers, tels que l'opercule, l'anneau péristomique, les sporules, la coiffe, etc.; et l'on est souvent obligé de le faire pour cette dernière partie, qui tombe pendant la dessication. On colle alors ces organes, qui sont très-petits, sur de petits disques de papier vélin ou de moelle de sureau, et pour qu'on

les aperçoive plus distinctement, on place le disque sur un morceau de papier coloré, qui, replié sur lui-même, préserve en outre ces objets du plus léger frottement.

Si ces petits objets étaient blancs ou d'une couleur pâle, on se servirait de papier noir, pour faire les petits disques qui doivent les supporter.

Il faut isoler ainsi le plus d'objets possible, chaque fois qu'ils sont très-petits : telles sont les loges des *uredo* et des *pucciniies*, des *sphæries*, coupées transversalement, de très-petits *champignons*, des *histérium*, etc. On a l'avantage de pouvoir placer ces petits disques sous la lentille du microscope, et les étudier sans déranger l'échantillon.

§ III. *Des herbiers d'organes.*

Une des meilleures méthodes pour étudier l'anatomie végétale consiste à faire des herbiers d'organes, c'est-à-dire, à recueillir et à dessécher les organes des différentes plantes, soit dans des âges différens, soit lorsqu'ils présentent des anomalies, telles que des soudures, des avortemens, etc. C'est surtout l'anatomie comparée qui peut retirer de grands avantages d'une telle méthode; et rien n'empêche de réunir sur une ou plusieurs feuilles,

les pétales, les étamines, les nectaires de toutes les plantes d'une même famille ou de plusieurs, et de les comparer ensuite, ayant égard à leur forme, leur couleur, leurs nervures, etc. On peut agir de même pour les feuilles, et cette sorte d'herbier sert à la fois au botaniste et au géologue, qui veut reconnaître les empreintes végétales qu'il rencontre dans les différentes couches du globe.

Les caractères des familles naturelles peuvent être exprimés très-facilement de cette manière. Ils resteront certainement gravés dans la mémoire de celui qui prendra la peine de les disposer en herbier, qui aura l'avantage d'être très-complet, si l'on a à sa disposition un jardin de botanique où l'on puisse trouver les types des familles exotiques.

Enfin, les stipules, les racines fibreuses, les glandes et tous les organes dont l'histoire est loin d'être complète, offriraient certainement des résultats nouveaux, si on les étudiait de cette manière.

Depuis long-temps cette méthode comparative est employée en zoologie. On présente dans le même tableau le même os pris sur un grand nombre d'animaux différens; on peut les étudier et les comparer tous, et personne n'ignore les avantages de cette méthode.

Je terminerai ici ce que j'avais à dire sur la préparation des herbiers ; il y a sans doute des détails qui sont omis ; mais il est impossible de tout dire : le goût des personnes qui s'occupent de botanique suppléera facilement à ceux qui ont été oubliés.

CHAPITRE IV.

DE LA CONSERVATION DES HERBIERS.

On conserve généralement les herbiers dans des boîtes ou dans des portefeuilles de carton. Si l'on se sert de boîtes, il faut qu'elles s'ouvrent par-devant, et qu'elles portent une étiquette qui indique la famille qu'elles renferment : si l'on fait usage de portefeuilles, il faut qu'ils soient fermés par des cordons, et qu'ils portent sur le dos le nom des genres ou de la famille qui s'y trouvent contenus. Il est bon que les étiquettes soient mobiles, c'est-à-dire, qu'étant en carte, elles puissent glisser dans deux petites coulisses pratiquées au dos du portefeuille. Les étiquettes mobiles sont d'autant plus nécessaires, que l'herbier augmente davantage ; car alors, au lieu d'une ou plusieurs familles, un carton souvent ne

peut contenir qu'un ou plusieurs genres, et il faut changer son titre.

Quelques personnes se servent de préférence de deux cartons assez forts, ou de deux planches minces entre lesquelles on place les plantes, et que l'on serre modérément au moyen de deux courroies munies de boucles. Cette méthode est préférable en ce que les plantes sont toujours assez comprimées. Les insectes, l'humidité et la poussière, qui sont les trois agens destructeurs des herbiers, y pénètrent moins facilement. On place ces paquets debout dans une armoire ou sur des rayons, et, au moyen d'une épingle, on attache l'étiquette sur le dos.

Les plantes bien séchées peuvent se conserver pendant très-long-temps, surtout si elles sont placées dans un lieu sec. L'humidité les fait moisir, surtout peu de temps après leur dessication; mais il en est quelque-unes qui attirent l'humidité de l'air, même dans les lieux secs : ce sont certains champignons charnus qui jouissent de cette propriété; ils se décomposeraient bientôt, si immédiatement après la dessication on ne les couvrait d'une couche de gomme arabique dissoute dans l'eau, qui intercepte le contact de l'air et de l'eau qu'il contient.

Les insectes font beaucoup plus de tort aux herbiers que toutes les autres causes réunies ; ils attaquent de préférence certaines familles ; mais principalement celles dont les tiges sont à la fois creuses et succulentes, comme celles des *ombellifères*, ou dont les fleurs sont portées sur des réceptacles charnus, comme les *synanthérées*. En visitant souvent son herbier, on s'aperçoit facilement du dégât, et l'on y remédie. Le mieux cependant est de passer, avec un pinceau, une solution de sublimé corrosif dans l'esprit-de-vin, sur toute la surface de la plante. D'autres moyens ont été recommandés, tels que d'aluner les plantes ou le papier, de tremper celui-ci dans une décoction de tabac ou de coloquinte : tous sont insuffisans.

En prenant les précautions que nous venons d'indiquer, pour préparer les plantes et les conserver, on pourra se créer un herbier qui, loin de diminuer, augmentera toujours, qui contiendra tous les végétaux que l'on aura récoltés dans sa vie, et au moyen duquel on pourra les étudier encore, quand les campagnes en seront dépouillées.

FIN DE LA PRÉPARATION DES HERBIERS.

DISCOURS PRONONCÉ PAR M. LE DOCTEUR LIZET, DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND, LE 25 AOUT 1827, POUR SA RÉCEPTION.

MESSIEURS,

Faire peu de bruit et beaucoup de bien, cultiver la science pour les avantages qu'en retire l'humanité, et les jouissances nobles et délicates dont elle est la source; vivre, pour ainsi dire, inaperçu au milieu de ses contemporains; léguer enfin le trésor de ses veilles aux générations à venir, qui acceptent le bienfait sans connaître le nom du bienfaiteur; telle est, le plus souvent, la destinée du savant modeste placé sur un petit théâtre avec de grands talens. Mais, qu'ai-je dit, Messieurs, et n'ai-je pas à craindre que, vous reconnaissant à quelques-uns de ces traits, vous ne m'accusiez de vouloir décourager vos efforts et désenchanter votre avenir, en mettant à la place de vos espérances de séduisantes illusions? Non, Messieurs, j'ai jeté les yeux autour de moi, et je n'ai vu parmi vous, que

des hommes plus occupés du soin d'être utiles à leurs semblables, que tourmentés d'un vain désir de célébrité.

Réunis par l'amour des sciences et des lettres, vous marchez, quoique par des chemins divers, vers un but commun. Les uns, explorant les richesses de notre sol, appliquent au perfectionnement des arts et de l'industrie, de vastes connaissances chimiques; les autres, passionnés pour l'étude des corps que leur présente la nature, et s'y livrant avec une ardeur à laquelle ne suffit pas la surface de la terre, creusent péniblement son sein pour ajouter quelques pages à l'histoire encore si incomplète des révolutions du globe; ceux-ci, chers à l'humanité par leurs succès dans l'art de guérir, consacrent volontairement leur existence au service de toutes les douleurs, soutenus par l'espoir d'arracher à la mort quelques victimes; ceux-là, comme pour reposer les esprits spéculatifs de leurs méditations, empruntent à la poésie son langage enchanteur, afin d'embellir la raison et de mieux assurer son empire en le faisant aimer. Chacun de vous paye la dette du talent et du patriotisme; mais soit qu'il apporte en tribut les fruits d'une expérience consommée, ou les fleurs d'une imagination riante, bien faire est son unique objet.

Vous n'avez pas besoin, Messieurs, pour exciter votre émulation, de fixer sur l'avenir un regard ambitieux; vous trouvez au fond de vos cœurs la seule récompense digne de vous. Mais si la renommée, avec tous les prestiges qui l'environnent, allumait dans quelques âmes ardentes, ces désirs, cette dévorante inquiétude, qui sont comme la fièvre du génie et les premiers gages de l'immortalité, les Pascal, les Delille, les Marmontel, les Thomas, les Chamfort, seraient, dans cette carrière brillante, vos guides et vos modèles. Et qu'est-il besoin d'évoquer la cendre des morts, quand vous possédez, au sein même de cette académie, des écrivains qui continuent la série des hommes illustres dont s'honore l'Auvergne, et qui soutiennent si dignement le poids de cet immense héritage.

Je me félicitais, Messieurs, de pouvoir citer ici un nom (1) cher à la monarchie, un nom que réclament à la fois les sciences et les lettres, et qui reflète sur cette académie un si grand éclat. C'était pour moi un devoir doux à remplir, et je n'avais garde de l'oublier. Mais cet hommage, commandé, et par un sentiment de justice, et par les conve-

---

(1) M. le comte de Montlosier.

nances du moment, a disparu sous la main modeste de celui qui en était l'objet. Respectons cette noble pudeur, et puisqu'il le faut, abstenons-nous de parler d'un talent dont l'éloge se trouvera partout, excepté dans un discours où il semblait rigoureusement prescrit.

Messieurs, en vous parlant de tous les droits que vous avez à l'estime publique, je cède au besoin de mon cœur comme à celui de mon amour-propre. C'est avec un sentiment d'orgueil, trop bien justifié par votre bienveillance, pour que je cherche à m'en défendre ou même à le dissimuler, que je me vois rapproché de vous par les liens d'une confraternité qui me touche d'autant plus que je n'avais nul droit d'y prétendre; et cet aveu, qui pour un autre serait peut-être un effort d'humilité, est pour moi un sujet de triomphe. Oui, Messieurs, je suis fier de pouvoir le proclamer, j'étais sans titres pour une distinction aussi flatteuse; c'est à l'amitié seule que je dois l'honneur des suffrages qui m'ont élevé jusqu'à vous; mais il est permis de tirer quelque vanité d'un sentiment d'affection assez vif, assez vrai, pour désarmer en ma faveur votre sévérité habituelle, et vous faire mettre

Mai. 14

en oubli l'esprit de votre institution et les exigences de vos statuts.....

Pourquoi faut-il, Messieurs, qu'un souvenir douloureux vienne tout-à-coup troubler ma joie et faire naître dans mon esprit un scrupule bien légitime. Je suis appelé ou plutôt je suis condamné, par l'ordre de mon admission, à succéder immédiatement au jurisconsulte célèbre que la mort vous a ravi et que je n'ose point nommer mon prédécesseur. Je rougirais, Messieurs, des réflexions que doit vous suggérer ce rapprochement téméraire, si les regrets que j'éprouve personnellement de cette perte irréparable pour moi, pouvaient laisser quelque place aux susceptibilités de l'amour-propre. Le confrère si respecté et si chéri que vous avez perdu, fut long-temps, par sa rare sagacité et sa vaste érudition, un des oracles de cette province dans les affaires litigieuses, et ses opinions ont souvent servi de base aux jugemens des tribunaux. Le coup-d'œil prompt et sûr qu'il portait dans l'interprétation des lois, le fit juger digne de coopérer au grand œuvre de la législation; les suffrages de ses concitoyens l'élevèrent deux fois à ces fonctions éminentes, et là, comme dans les diverses ma-

gistratures dont il fut revêtu, il se montra constamment fidèle à son pays, à sa religion et à sa conscience. Le contact des honneurs publics, ce funeste écueil où viennent se briser chaque jour tant de réputations, fut sans action sur lui ; il sortit victorieux de cette épreuve, dangereuse, il est vrai, mais qui double l'éclat des vertus qu'elle n'a pu flétrir.

Cette longue carrière, toute remplie d'utiles travaux et de bonnes actions, n'a pas besoin de mes éloges. C'est à vous seuls, Messieurs, qu'il appartenait d'en consacrer le souvenir. Vous avez voulu que les circonstances les plus remarquables d'une vie aussi belle fussent recueillies sous vos yeux, et pour donner plus de prix à ce pieux et touchant hommage, vous avez chargé de ce soin un des membres les plus distingués de cette académie (1). Vous attendiez beaucoup du panégyriste, il a rempli et peut-être surpassé votre attente. Digne interprète de votre douleur, il vous a fait mesurer toute l'étendue de votre perte, mais avec le talent le plus propre à vous consoler.

Pour moi, que ce vieillard vénérable ho-

---

(1) M. Chasteau-Dubreuil, procureur du Roi.

norait de sa confiance et de son amitié, qui me consolera de l'avoir perdu ? Élevé au milieu du bruit de sa renommée, je sus l'admirer de bonne heure, et assez heureux pour devenir plus tard l'objet de sa bienveillance, il me fut donné de connaître et de chérir mille qualités inappréciables qui faisaient de son cœur généreux le refuge de toutes les infortunes. S'il se rendit recommandable par la supériorité de son savoir, il fut encore plus homme de bien, et à ce titre seul, il mériterait la couronne que lui a décernée votre justice.

Naguère encore, Messieurs, vous avez arrosé de vos larmes la tombe du professeur instruit, laborieux et modeste (1), qui porta dans l'enseignement de la botanique et de la minéralogie, la bonhomie de son caractère, et la simplicité de son cœur, qui, pour se donner à nous tout entier, nous avait fait le sacrifice de son pays et de sa famille, et qui, enfin, nous a légué en mourant le fruit de ses longues et pénibles recherches, pour nous être utile encore lorsqu'il ne serait plus.

Votre société, Messieurs, compte à peine

(1) M. l'abbé Lacoste.

quelques années d'existence, et déjà la mort a moissonné dans vos rangs. Mais ce n'est pas sur vous seulement qu'elle étend sa main cruelle. Partout elle frappe des hommes éminens dans les sciences, les lettres et les arts; elle semble se complaire à décimer, chaque jour, les plus hautes intelligences, et vouloir nous replonger dans les ténèbres.

Nos pertes sont grandes, sans doute; elles sont pour nous un juste sujet de douleur; offrons un tribut de regrets et de larmes à ces illustres morts, mais gardons-nous d'un désespoir qui nous rendrait injustes envers les vivans.

Qui remplira donc ces immenses lacunes? qui nous sauvera du découragement au milieu de cette effrayante mortalité? Rassurons-nous, Messieurs, en présence d'une génération nouvelle, espoir des lettres et de la patrie.

Le goût des études solides ne fut jamais ni plus vif, ni plus général, et cette tendance de tous les esprits vers les connaissances positives et le perfectionnement de l'ordre moral, n'est point un fait isolé, une anomalie dans la marche de l'intelligence; elle est le résultat d'un système de gouvernement conçu par une sagesse sublime unie à la bonté la plus

prévoyante. Les Bourbons ne ſont jamais le bien à demi : ce n'était pas assez pour eux de nous avoir donné la Charte ; afin d'assurer ce précieux dépôt contre les chances d'un avenir incertain, ils ont voulu le confier à l'amour des générations naissantes, et les bases de l'instruction publique ont été mises en harmonie avec ces magnanimes desseins. L'auguste mission de faire aimer de bonne heure aux enfans de la nouvelle France, ce qu'ils doivent aimer toujours, est devenu pour l'Université un éclatant privilége, c'est aussi la plus honorable des récompenses. Les premiers temps de cette savante école, la plus ancienne du monde, se perdent dans la profondeur des âges ; mais soit qu'on la faſse remonter à Charlemagne, à Louis le Jeune, ou à Philippe-Auguste, en suivant son histoire à travers les siècles, on la trouve constamment fidèle à toutes les saines doctrines, et comblée des faveurs de nos Rois pour avoir bien mérité de l'État, des lettres et de la morale. Elle disparut, comme tous les grands corps littéraires, au milieu des orages de la révolution ; mais, pour me servir ici des expressions de M. de Laharpe, « il n'appartenait pas à la » barbarie en démence, de sentir tout ce » qu'il y avait d'utile et de respectable, tout

» ce qu'il y avait de vraiment politique dans
» ces grands établissemens qui sont l'orne-
» ment des empires, et font partie de la di-
» gnité qu'un grand peuple doit toujours avoir
» chez les autres peuples; dans l'étendue,
» dans la stabilité, dans la considération pu-
» blique de ces sociétés imposantes, dont le
» nom seul imprimait ce respect sans lequel
» il ne peut y avoir ni docilité, ni décence,
» ni progrès; dans cette noble indépendance
» des instituteurs toujours choisis et jugés
» par leurs pairs; enfin, dans ces solennités
» annuelles, dont la pompe innocente en-
» flammant l'imagination de la jeunesse, lui
» arrachait des efforts qui décelaient de bonne
» heure le secret de ses forces, et furent sou-
» vent les prémices du talent et du génie. »

Telle fut autrefois l'Université, Messieurs, et, nous aimons à le reconnaître, elle est encore au niveau de sa haute destination. Le prélat chargé de la direction suprême des études, le successeur des Gerson, des Duval, des Rollin, des Gibert, des Grenan, des Lebeau, se montrera digne dépositaire de tant de précieux souvenirs, de tant de riches traditions. Nous en avons pour garans, la foi de ses promesses, le caractère sacré dont il est revêtu, et surtout une jeunesse studieuse,

avide d'instruction, et riche de toutes les espérances d'un avenir qu'on voudrait vainement lui contester. Gardienne de toutes nos gloires, elle n'en laissera périr aucune entre ses mains. On dirait qu'elle a répudié, au profit de la raison, l'âge des plaisirs et de la frivolité. Elle se passionne encore, mais c'est pour de grands objets, pour des vérités utiles : elle puise de bonne heure, dans l'étude des lois, l'amour de nos institutions et des princes à qui nous en devons le bienfait. Dans l'impétueuse naïveté de ses premiers mouvemens, elle a pu quelquefois méconnaître ses devoirs, mais ces écarts sont-ils jamais autre chose que l'exagération des sentimens généreux qui remplissent son cœur. Ah ! sans doute, il faut modérer une ardeur qui s'égare, il faut contenir et diriger dans ses canaux cette séve surabondante qui se perdrait en s'échappant ; mais qu'on se garde de flétrir dans leur fleur des rejetons vigoureux qui doivent un jour nous protéger de leur ombrage.

RÉPONSE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER, PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND, AU DISCOURS DE M. LIZET.

MONSIEUR,

En même temps que la mort éclaircit nos rangs, notre devoir, comme Corps académique, est d'appeler, pour les remplir, les hommes qui, parmi nos contemporains, nous paraissent les plus distingués.

A ce titre, Monsieur, la Société académique de Clermont devait avoir les yeux sur vous. Vos ouvrages, et particulièrement votre éloge de Pascal, avaient depuis long-temps fixé son attention. Ce que vous venez en ce moment d'exprimer à l'égard de votre honorable prédécesseur, n'a pu que justifier nos suffrages. M. Bergier avait déjà été célébré, dans une de nos séances, par le respectable magistrat qui siége avec nous; il vient de l'être de nouveau par vous avec une égale convenance. Qui pourrait n'avoir pas été ému de ce que vous nous avez confié sur l'intimité de vos rapports avec ce savant jurisconsulte! Sa perte nous

paraîtrait irréparable, si en même-temps vous n'aviez porté notre attention vers une jeunesse studieuse, notre espérance et celle de la patrie. En rendant compte du zèle de cette jeunesse, vous n'avez pas dû dissimuler quelques écarts; vous avez dû rendre hommage aussi à ce que ces écarts révèlent souvent de sentimens généreux.

Cette pensée vous a amené vers ce système d'école qui lui est spécialement consacré sous le nom d'*Université*. Il était naturel qu'une révolution avide de ravages, portât de ce côté les ruines qu'elle mettait partout. Dès qu'elle a chancelé, on a vu cette *fille aînée* de nos rois, ressortir comme d'elle-même, du mouvement du temps et des esprits. Ce que l'usurpation n'avait fait qu'ébaucher, la restauration a voulu le consolider : l'Université est aujourd'hui pour la science, ce que la Charte est pour les libertés; ébranler l'une, porterait atteinte à l'autre.

Je dois dire à ce sujet, que cet établissement n'est pas même particulier à la France; il embrasse le monde civilisé. L'Université n'a pas seulement le mérite (assez grand pourtant) d'être une institution ancienne, et de lier ainsi, comme l'a voulu l'auteur de la Charte, les temps anciens aux temps présens;

elle a encore l'avantage de former aujourd'hui entre les peuples une sorte de sainte-alliance, et d'être devenue, de cette manière, un des premiers élémens de la civilisation : cette civilisation, elle l'affermit partout où elle existe; elle la soutient partout où elle chancelle; elle la fait espérer là où elle n'existe pas encore.

La Grèce eut ses jeux olympiques; cette institution qui avait pour objet de mettre régulièrement en présence les uns des autres, tous les talens, eut pour effet, malgré la diversité de ses gouvernemens, de donner à cette contrée un caractère de peuple particulier entre les autres peuples. C'est de même par l'établissement de ses universités et de ses académies, que, malgré la différence de ses gouvernemens, l'Europe a pris une physionomie particulière. Au milieu d'un monde barbare s'est formé ainsi un monde policé; au milieu du monde politique, on a vu un monde savant; au milieu des monarchies, une république des lettres.

Accoutumée à prendre le pas dans tous les grands mouvemens des sociétés, notre patrie n'a pu manquer de se distinguer; c'est un fait qu'elle a dû son élévation à la gloire de la science autant qu'à la gloire des armes; et

alors, tout ainsi que Paris, comme centre des lumières et des arts, est devenu la capitale de la France, la nation française est devenue une sorte de nation capitale entre les autres nations.

Telles sont, Monsieur, les réflexions que votre discours m'a inspirées; Dieu me garde de mettre beaucoup d'importance à des bruits qu'on affecte de répandre; toutefois, il m'a paru nécessaire de faire entendre ces vérités et de les proclamer.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

Séance générale du 26 mars 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

La séance est ouverte à trois heures et un quart. Le procès verbal est lu et adopté.

M. Reymond, qui avait été chargé, dans une des précédentes réunions, de rendre compte de diverses productions, dont l'auteur, M. Duché, régent de rhétorique au collége d'Issoire, avait fait hommage à l'Académie, parle d'abord d'un discours en prose, prononcé par M. Duché, le 25 août

dernier, à la distribution des prix. Ce discours lui a paru remarquable, autant par l'élégance et la pureté du style, que par l'excellence des doctrines classiques qui y sont professées. M. Reymond félicite M. Duché d'avoir réfuté victorieusement les détracteurs de l'Université, et les partisans exclusifs des langues vivantes. A l'appui de ses éloges, il cite le paragraphe suivant :

« Ils sont donc dans une bien grave erreur, ceux qui pensent qu'on pourrait sans inconvénient et même avec avantage, substituer dans l'instruction publique, l'enseignement des idiômes modernes à celui des langues de la Grèce et du Latium dont ils ne sont, pour ainsi dire, que des dialectes, que le tems et le travail des hommes ont rendus plus ou moins harmonieux, mais qui n'égaleront jamais l'élégant atticisme, l'énergique concision et la riche mélodie de leurs modèles. Quelque spécieuses que soient les raisons alléguées à l'appui de cette dangereuse innovation, elles n'en imposeront jamais aux esprits éclairés. Si l'étude des langues vivantes est d'une utilité plus pratique dans le commerce ordinaire de la vie, elle ne saurait néanmoins dispenser de l'étude des langues anciennes, et ne peut la remplacer sans que la chaîne des traditions entre les âges antiques et les âges modernes, ne soit tout-à-coup interrompue. Oui, Messieurs, l'histoire même de nos idées nous lie par des rapports immédiats, aux peuples qui nous ont précédés dans la

carrière de la civilisation ; et quand nous voudrons approfondir le mécanisme et le génie de notre langue, remonter aux sources de nos arts et de notre littérature, étudier les principes de nos lois et de nos institutions, nous serons forcés d'interroger l'antiquité. Sans elle, il n'est pas d'instruction solide ou complète. Les mots eux-mêmes ne nous offrent que des énigmes, le langage des sciences qu'obscures aridités, et condamnés à n'être que superficiels ou réduits à ne juger les monumens historiques des anciens que d'après d'infidèles et pâles copies, nous les trouverons toujours dénués de tout principe d'inspiration et de vie. Par elle, au contraire, tout s'explique et s'éclaircit; les siècles les plus reculés sont ouverts à nos investigations ; nous devenons les contemporains des hommes qui les ont illustrés ; la connaissance de leur langage nous initie à leurs pensées les plus intimes ; notre âme agrandie par ce commerce habituel, s'élève à leur hauteur, et la science partout popularisée offre à tous les esprits de faciles conquêtes. Ainsi, dans les connaissances humaines, tout se tient et se prête un mutuel appui, et nous ne saurions rester étrangers à l'antiquité, sans nous ignorer nous-mêmes. »

M. le rapporteur entretient ensuite l'Académie de deux poëmes de M. Duché ; l'un, imprimé, est intitulé : *Vœu de la France sous Charles X*; l'autre, manuscrit, a pour titre : Les *Thermopyles*

gauloises, ou *les souvenirs de Gergovia*. Dans le premier de ces poëmes, dit M. le rapporteur, on remarque la chaleur qui caractérise le poëte lyrique, et l'amour de la patrie qui annonce le bon citoyen. Le second joint à d'autres mérites le mérite d'un intérêt local. La muse mélancolique et rêveuse, à la douce clarté de l'astre des nuits, se promène sur un sol qui recouvre les ruines d'une grande cité, et les armures de soldats vaillans, morts en défendant la liberté de leur pays. Quelle est cette terre où reposent tant de débris, et tant d'héroïsme? c'est la plaine de Gergovia. A qui ont appartenu ces casques rouillés? à des Gaulois. Quels sont ces ossemens? ce sont ceux de nos pères? Quelle est cette ombre gigantesque qui apparaît tout-à-coup au poëte? c'est celle de Vercingétorix. Quels glorieux et touchans souvenirs se réveillent en foule à cette apparition! Jamais un plus beau sujet ne put être choisi par un poëte des Gaules; jamais de plus chères images ne purent être offertes à la postérité de ces Gaulois, qui, seuls, de tous les peuples de de la terre, surent arrêter César et sa fortune, et forcèrent une fois l'aigle romaine à rétrograder.

M. Reymond, après avoir ainsi préparé ses collègues aux nobles émotions qu'a voulu faire naître l'auteur des *Thermopyles gauloises*, cite plusieurs morceaux qui excitent le plus vif intérêt. Des divers passages cités, nous ne reproduirons ici que les vers suivans : les huit premiers for-

ment le début du poëme, et les autres en sont la fin.

Déjà, comme une vierge amante du mystère,
La nuit a ramené son char silencieux.
Aucun bruit ne distrait le rêveur solitaire;
Un calme solennel s'élève jusqu'aux cieux;
D'un nuage d'argent, Phébé même voilée,
Glisse plus lentement au milieu de sa cour;
Repose mes regards, sourit à la vallée,
Et console les airs de l'absence du jour.
. . . .
. . . .
Le jour venait de luire, et je rêvais encore;
Semblable aux feux errans que chasse le matin;
Semblable à ces vapeurs que la brillante aurore
Poursuit devant son char, à l'horizon lointain,
Le fantôme avait fui..... Mais mon âme oppressée
Répondait, dans son trouble, à l'erreur de mes sens,
Et par l'illusion de ma triste pensée,
Dans ces anciens malheurs, pleurait des maux récens.

M. Reymond termine son rapport en exprimant le désir que les essais de notre jeune compatriote soient encouragés par l'Académie, et qu'il lui soit au moins adressé une lettre de félicitations et de remercîmens.

M. le directeur informe l'Académie que M. Bouillet, membre correspondant, s'occupe de la traduction d'un mémoire de M. de Humboldt, sur les volcans. M. de Montlosier ajoute qu'il se propose de faire, sur ce travail de M. Bouillet, des notes qui seront le résumé de ses propres observations sur la même matière. Cette communication, qui promet à la science un bon ouvrage de plus, est accueillie avec intérêt. L.

Séance générale du 11 mai 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

A deux heures et demie la séance est ouverte. Le procès verbal de la réunion précédente est lu et adopté.

M. Tailhand fait un rapport, au nom de la commission chargée d'apurer les comptes de M. le trésorier. M. le rapporteur désirerait qu'une somme de cent francs, prise sur l'excédant des recettes sur les dépenses, fût consacrée à faire transcrire sur un registre uniquement affecté à cet usage, les mémoires publiés par l'Académie depuis son origine, qui remonte à l'année 1747. Quelques membres de l'assemblée, après avoir appuyé la proposition de M. Tailhand, désignent les bibliothèques particulières dans lesquelles on peut espérer de trouver des matériaux pour cette collection. Les archives de la ville de Clermont sont indiquées comme une des sources où l'on puiserait avec le plus de fruit, pour atteindre le but qu'on se propose, ce qui conduit à reconnaître la nécessité d'un archiviste instruit et laborieux, qui saurait faire le dépouillement de cet immense et précieux dépôt.

L'Académie arrête qu'il sera écrit à M. le préfet, pour lui soumettre le vœu de l'assemblée à cet égard, et pour le prier, dans le cas où ce vœu lui paraîtrait digne d'être accueilli, de vouloir bien lui

prêter auprès du Conseil général l'appui de sa recommandation.

M. Lecoq lit ensuite, sur la culture des arbres résineux, des observations envoyées à l'Académie par M. Lhéritier, du Vernet, et qui sont le résultat des expériences faites par cet habile agriculteur. Sur la proposition de M. Baudet-Lafarge, il est décidé que la partie la plus intéressante de ce petit mémoire sera insérée dans les Annales de l'Académie, et qu'une lettre de remercîmens sera adressée à M. Lhéritier.

M. Baudet-Lafarge donne lecture d'un rapport qu'il avait été chargé de faire sur deux ouvrages de M. Rodet. De ces deux écrits, l'un a pour titre : *Du Commerce extérieur*, et *de la Question d'un entrepôt à Paris*, et l'autre : *Questions commerciales*. Le premier a été publié en 1825 ; le second a paru en novembre 1828. « Celui-ci, dit M. le » rapporteur, est une sorte d'appendice ou de » complément du premier ; tous deux tendent à » faire ressortir les avantages, qui, selon l'auteur, » résulteraient de l'établissement d'un entrepôt, à » Paris, de tous les objets de notre commerce extérieur. Cette question, depuis quelque temps » controversée, et qui n'est pas encore résolue, » présente un très-grand intérêt, par l'influence » que sa solution peut exercer sur la prospérité » générale de la France. Dans une discussion aussi » grave, ce ne sont pas quelques localités isolées

» ou distinctes qu'il faut considérer exclusivement,
» mais bien l'ensemble, la généralité des intérêts,
» les avantages de tous : il est donc nécessaire de
» se placer dans une position qui permette d'em-
» brasser toutes les données, tous les moyens qui
peuvent conduire à la solution du problème ; il
faut considérer, peser et balancer les avantages
et les inconvéniens d'un monopole qui pourrait
rendre, en quelque sorte, tout un pays tributaire
d'une seule localité. »

M. le rapporteur expose ensuite rapidement les vues de M. Rodet sur les avantages du commerce extérieur, qu'il considère comme le type et la véritable source de la richesse, de la prospérité et de la puissance des nations, sur les difficultés qu'on oppose à l'établissement d'un entrepôt à Paris (difficultés qui, aux yeux de M. Rodet, sont plus apparentes que réelles), sur les diverses colonies européennes, sur l'influence que l'acte de navigation des Anglais, la guerre de notre révolution, et les systèmes de douanes ont exercée sur l'état actuel de notre commerce extérieur. M. le rapporteur fait connaître les conclusions de M. Rodet, dont il cite le passage suivant :

« Un pays ne peut être commerçant qu'autant
» que la capitale est commerçante. Il faut un centre
» placé sous les yeux du Gouvernement, et dont
» l'action sera d'autant plus efficace, qu'il facilitera
» les moyens d'exprimer chaque jour les besoins
» généraux du commerce. »

M. Baudet-Lafarge accompagne cette analyse courte, mais substantielle, de quelques réflexions, qui, quoique présentées comme l'expression des craintes que pourraient concevoir des esprits inquiets et moroses, n'en contiennent pas moins des objections très-sérieuses.

« Ces esprits, dit M. Baudet-Lafarge, pour-
» raient craindre que le partage proposé avec les
» ports, ne devienne le partage du lion ; ils pour-
» raient dire que limiter ou déterminer la portion
» de commerce qui doit rester à ceux-ci, serait une
» mesure arbitraire et injuste ; que le commerce ne
» vit que de liberté ; que celle-ci est la source pre-
» mière de son activité et de son existence ; que
» toute limitation lui est fatale ; qu'elle est une
» cause morbide qui le fait languir et le détruit.

» Ils contesteraient peut-être qu'un pays ne
» puisse être commerçant, qu'autant que la capitale
» l'est aussi ; ils pourraient craindre que l'accu-
» mulation du commerce dans cette capitale n'ab-
» sorbât toute la séve de l'arbre industriel, et n'en
» fît, par suite, dessécher toutes les branches ; ils
» pourraient craindre que cette accumulation ne
» fût, dans le fait, qu'un nouveau mode de cen-
» tralisation, à la portée et sous la main d'un pou-
» voir qui tendrait à l'arbitraire, et qui voudrait
» faire un monopole de ce même commerce ainsi
» centralisé. Enfin, ils pourraient encore craindre
» les effets bien funestes d'une invasion, d'une

» occupation étrangère, qui trouverait, dans cette
» centralisation, le moyen de s'emparer, d'un seul
» coup, de toute la richesse d'une nation, ou même
» de la détruire. »

M. Baudet-Lafarge termine son rapport en reconnaissant que, si tous les esprits peuvent n'être pas convaincus par l'argumentation de l'auteur des deux mémoires, il est du moins constant qu'il a su réunir avec habileté et concision tous les moyens de sa cause, et qu'on trouvera dans ces écrits des documens importans et utiles à consulter. M. le rapporteur propose d'ordonner le dépôt, à la bibliothèque, des deux ouvrages de M. Rodet, et de charger le bureau de lui transmettre des remercîmens de l'Académie. Adopté.

M. le docteur Conchon rend compte d'un mémoire intitulé : *Théorie des Polyviscérites ou Fièvres primitives*, par M. Hugon, médecin au Crest. L'auteur de ce mémoire, dit M. Conchon, s'attache à enlever à l'estomac la part active et exclusive que lui accorde l'auteur de la médecine physiologique dans presque toutes les maladies, et surtout dans les fièvres essentielles.

Tout en convenant des nombreux rapports sympathiques de l'estomac avec tous les points de l'économie animale, M. Hugon établit que dans ces fièvres il n'est pas toujours le siége principal de la maladie; qu'une foule d'autopsies cadavériques ont démontré l'existence de diverses lésions dans

d'autres organes aussi essentiels à la vie. De là, continue M. le rapporteur, des conclusions sévères contre la doctrine de Broussais, et la nécessité d'admettre un traitement différent de celui que propose le chef de la nouvelle école. Les moyens thérapeutiques indiqués par M. Hugon sont fondés sur la nature des lésions qui constituent le caractère de chaque maladie. . . . M. le rapporteur félicite l'auteur du mémoire d'avoir fait les plus louables efforts pour ramener l'observation à ses véritables principes, et pour combattre l'exagération et les dangers des théories nouvelles ; il engage ses collègues à s'adjoindre M. Hugon en qualité de membre non résidant.

M. Baudet-Lafarge fait quelques observations sur ce compte rendu, qu'il ne trouve pas suffisamment motivé. Il regrette que M. le rapporteur n'ait pas justifié quelques-uns de ses éloges par des citations qui auraient permis à l'Académie de porter un jugement sur le mérite du mémoire. Il ajoute que les critiques dirigées contre M. Broussais ne lui paraissent pas présentées avec ces égards que commandent les grands talens et les grandes réputations. M. Baudet-Lafarge n'en est pas moins d'avis qu'on écrive à M. Hugon, pour le remercier, et qu'on l'inscrive au nombre des candidats pour les places de membres non résidans qui viendront à vaquer.

M. Tailhand entretient la Société des instrumens qui servent à creuser les puits artésiens. Il informe

ses collègues que M. le Préfet a obtenu du Gouvernement une sonde destinée à cet usage, et que M. de Montanier doit en faire l'essai à Sardon (commmune de Thuret). M. Tailhand propose d'inviter M. Burdin, membre de l'Académie, à faire recueillir des échantillons des divers terrains, à mesure qu'on les extraira à l'aide de la sonde. M. Tailhand mettra par écrit sa proposition, et y joindra le plan d'une espèce de boîte longue et divisée par compartimens, pour recevoir les échantillons dont il s'agit.

La séance est levée à cinq heures.

Le secrétaire-général de l'Académie, LIZET.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES CHIMIQUES.

Analyse de quelques eaux minérales de la Haute-Loire, *par M.* Arnaud aîné.

(Extrait des Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy. — 1827.)

Eau de Margeaix. — Située dans le canton de Vorey, au nord-est et à trois lieues du Puy, sur la rive droite et au bord de la Loire, elle est la plus riche en principes minéraux fixes. Elle contient, par pinte, 42 grains 1/8, dont 34 grains de sous-

carbonate de soude, 4 grains d'hydrochlorate de magnésie, 2 grains 1/8 de sous-carbonate de magnésie, 1 grain 5/8 de sulfate de chaux, 3/8 de grain d'oxide de fer. La quantité du gaz acide carbonique libre peut être évaluée à un douzième du volume de l'eau.

Eau des Salles. — Cette eau minérale sourd sur la rive gauche de la Loire, dans la commune du Brignon, à trois lieues et au sud du Puy. Elle contient, par pinte, 28 grains 10/12 de substances fixes, dont 21 grains 11/12 de sous-carbonate de soude, 2 grains 1 1/12 de carbonate de chaux, 1 grain 8/12 d'hydrochlorate de soude, 1 grain 4/12 d'hydrochlorate de magnésie, 7/12 de grain de sulfate de chaux, 4/12 de grain d'oxide de fer, 1/12 de grain de silice. On peut évaluer la quantité de gaz acide carbonique libre à 1/8 du volume de l'eau.

Eau des Estreix. — Située dans un vallon resserré, sur la rive droite et à soixante pas environ de la Borne, à une lieue ouest-nord-ouest du Puy, elle n'est guère moins riche que celle des Salles. La quantité des substances fixes qu'elle tient en dissolution est, par chaque pinte, de 27 gr. 6/12, savoir : 10 grains 6/12 de sous-carbonate de soude, 6 grains d'hydrochlorate de soude, 5 grains d'hydrochlorate de magnésie, 4 grains 4/12 de carbonate de chaux, 1 grain de sous-carbonate de magnésie, 4/12 de grain d'oxide de fer, 4/12 de sulfate de chaux. La quantité de gaz acide carbonique libre

est, par approximation, de 1/4 du volume de l'eau.

Eau des Pandraux. — Elle tire son nom d'une ferme près de laquelle elle est située, dans la commune de Lantriac, à deux lieues et au sud-est du Puy, au fond d'une gorge très-étroite. Elle est beaucoup moins abondante en principes fixes, qu'aucune des trois autres : elle n'en contient, par pinte, que 11 grains, dont 7 grains de carbonate de chaux, 1 grain 18/24 d'hydrochlorate de chaux, 1 grain 2/24 d'hydrosulfate de soude, 16/24 de gr. de sous-carbonate de soude, 7/24 de gr. d'oxide de fer, 5/24 de gr. de sulfate de chaux. Mais le gaz acide carbonique libre s'y trouve en assez grande abondance : on peut l'estimer à 1/9 du volume de l'eau.

En comparant nos eaux avec d'autres de même nature, dont les vertus médicinales sont connues, nous trouvons que, hors une très-petite différence dans les principes et les proportions, elles sont semblables à celles de Medague, près de Clermont (1), à celles de Saint-Martin de Fénouilla (2), à celles de Vals, excepté la *Dominique* et la *Camuse* (3), et principalement à celles de Seltz et à celles de Saint-Myon (4). Or, toutes ces eaux possèdent les vertus

(a) Raulin. *Parallèle des eaux minérales d'Allemagne*, section 7.

(2) Carrère. *Catalogue raisonné des ouvrages raisonnés sur les eaux minérales*. Paris, Cailleau, 1785, page 446.

(3) Madier. *Mémoire analyt. sur les eaux de Vals*. Privas, 1820.

(4) Raulin. Ouvrage cité, section 2. — Venel. *Essais sur l'art d'imiter les eaux minérales*, par M. Duchanoy, Paris, 1780.

attribuées ci-dessus à nos quatre eaux minérales (1). Leurs principes néanmoins étant, dans presque toutes, en un peu plus grande quantité que dans celles que j'ai analysées, elles doivent être plus actives; mais celles de Seltz et de Saint-Myon, que M. Raulin regarde comme identiques en principes et en propriétés, sont presque entièrement conformes à nos eaux, et la différence de la quantité de leurs principes relativement à celle de ceux contenus dans l'eau de Margeaix est insensible (2). Ainsi, tout concourt à établir la réalité des propriétés que je leur ai attribuées.

Il suit de là que dans le cas où les eaux de Vals (3) seraient trop chargées en principes, et où néanmoins la présence du fer et du gaz acide carbonique serait nécessaire ou même utile, il sera bien plus avantageux, si on est réduit à ne les prendre que transportées, de leur préférer nos eaux bues à la source; l'air pur qu'on respirera, et un exercice modéré auquel on pourra se livrer, accroîtront l'efficacité des eaux.

---

(1) Voyez les auteurs cités ci-dessus. — Peyrilhe. *Tableau méthodique d'un cours d'Histoire naturelle médicale*. Paris, 1804.

(2) Suivant M. Raulin, l'eau de St-Myon contient, par pinte, 48 grains de sous-carbonate de soude, 15 grains environ d'hydrochlorate, soit à base alcaline, soit à base terreuse, et 2 grains environ d'oxide de fer; elle est imprégnée de gaz acide carbonique. *Ibid.*

(3) On ne fait généralement usage des eaux de Vals, au Puy et dans ses environs, que de la source appelée la *Marquise*.

Eaux minérales de la Soucheyre. Par M. Joyeux. — Les premières connaissances que l'on ait eues sur les eaux minérales sont dues au besoin ou au hasard (1), et les seuls signes d'après lesquels on prononçait sur la nature de ces eaux se bornaient à l'odeur, à la saveur et surtout à leurs effets sur le corps humain. Ce n'est que vers la fin du 16e siècle qu'on a cherché à développer le peu de connaissances que Pline et quelques anciens nous ont laissé à cet égard (2).

Le grand nombre d'eaux minérales qui existent dans le département de la Haute-Loire, et l'ignorance presqu'absolue où l'on est encore des principes qui les composent, a fait vivement désirer à la Société que quelques-uns de ses membres s'en occupassent sérieusement, soit sous le rapport de leur analyse, soit sous celui de leurs propriétés médicales, soit enfin sous le point de vue géologique, pour remplir la lacune qui existe encore dans cette partie de la minéralogie de notre département.

Depuis long-temps M. Ruelle et moi avions formé

---

(1) Un chien de la meute de Charles IV, poursuivant un cerf, tomba dans une mare d'eau bouillante; il poussa des hurlemens qui attirèrent vers ce lieu tous les chasseurs, et les bains de Carlsbad furent découverts.

(1) Pline, dans son Histoire naturelle, livr. 31e et ailleurs, parle des eaux acidules, sulfureuses, salées, nitreuses, alumineuses, martiales, bitumineuses, etc., sans indiquer les moyens de les reconnaître.

le projet de les analyser ; nous avions même commencé de mettre ce projet à exécution, quand des circonstances imprévues nous ont fait suspendre nos travaux. En attendant un temps plus opportun pour les reprendre, je viens aujourd'hui offrir à la Société mon faible tribut académique, par l'analyse d'une des eaux minérales de cet arrondissement.

Description topographique de la Source. — Il existe près du hameau de la Soucheyre, canton de la Chaise-Dieu, plusieurs sources d'eaux minérales, paraissant avoir une origine commune, qui sourdent dans un terrain granitique, appartenant, par la simplicité de sa composition, à la formation généralement reconnue comme la plus ancienne. Sur les trois principaux points où ces eaux se montrent avec le plus d'abondance, les propriétaires ont construit des réservoirs qu'ils ferment à clef, afin d'en tirer un certain tribut. Deux de ces sources ont été abandonnées depuis quelque temps ; la troisième, qui paraît la plus considérable, se trouve placée entre les deux autres, au bord d'une prairie et au pied d'un coteau couronné par un bois de pin, ce qui rend sa position aussi pittoresque qu'agréable. Le bassin qui la renferme est de forme ronde, surmonté d'une voûte en pierre brute, couverte de gazon ; il a six pieds de diamètre intérieur sur autant de hauteur. On y entre avec peine par une porte qui n'a que trois pieds de haut sur deux de large.

Le seuil de cette porte se trouvant à deux pieds au-dessus du niveau des eaux minérales, oblige les buveurs à descendre dans le bassin pour les puiser, ce qui n'est point sans danger, d'après l'expérience que j'en ai faite moi-même. L'eau contenue dans ce bassin a huit pouces de profondeur. Sur toute sa surface, et principalement sur les bords, on observe un bouillonnement continuel, occasionné par la grande quantité d'acide carbonique qui s'en dégage sous la forme de grosses bulles qui viennent crever à la surface (1).

Propriétés physiques. — L'odeur de ces eaux est presque nulle; leur couleur est un peu louche, et leur transparence imparfaite, ce que j'attribue au mouvement permanent qu'éprouvent ces eaux par le dégagement d'une partie d'acide carbonique qu'elles ne peuvent retenir sous la seule influence de la pression atmosphérique; car j'ai observé que, par le repos, elles acquièrent une limpidité parfaite.

Leur saveur est acidule et piquante; elles laissent dégager beaucoup de bulles lorsqu'on les agite. Leur température est de 14 degrés centigrades; celle de

---

(1) M. Berthier pense que ce bouillonnement est principalement dû à un courant de gaz acide carbonique qui est produit en même temps que l'eau minérale, et qui est trop abondant pour que celle-ci puisse l'absorber. Il regarde même comme très-probable que l'eau n'arrive à la surface du sol que par l'effet de la compression qu'elle éprouve de la part du gaz acide carbonique dans le laboratoire souterrain où elle se forme.

(Voy. *Annales de chimie et de physique*, janvier 1822.)

la terre n'est ni calcaire, ni volcanique (1); car dans ce cas, l'acide carbonique, qui est un des grands dissolvans de la nature, aurait indubitablement dissous et entraîné, à l'aide de cette eau, une plus grande quantité de substances terreuses et alkalines.

Quant à leurs propriétés médicinales, elles ne doivent être basées que sur l'acide carbonique qu'elles contiennent; les substances salines étant en trop petite quantité dans ces eaux, pour avoir une influence marquée sur l'économie animale.

---

(1) M. Brongniart admet qu'on n'a jamais rencontré cet acide dans les terrains de cristallisation ou primitifs, et que les eaux acidules sont toujours placées dans les terrains secondaires ou dans les terrains volcaniques. (Voy. *Traité de Min.*, t. 1er.)

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES DÉGAGEMENS DE GAZ ACIDE CARBONIQUE EN AUVERGNE;

Par J. FOURNET, directeur des mines de Pontgibaud.

M. Lecoq a déjà publié, dans les Annales (cahier de mai 1828), une notice sur cet objet, appliquée principalement aux terrains de la Limagne. Il ne me reste donc qu'à faire connaître plus particulièrement les circonstances qui accompagnent ce phénomène dans les terrains anciens, et dans les filons des environs de Pontgibaud.

Sans entreprendre de discuter le problème de l'origine de ce gaz, je me bornerai à dire que je le considérais d'abord comme la continuation des agens volcaniques qui ont jadis bouleversé la surface de l'Auvergne, et je me fondais d'autant plus dans mon opinion, que des pays semblables à ceux-ci, non pas pour les formations anciennes, primitives ou de transition, mais pour l'étendue et les caractères des volcans éteints, présentent de même cette multitude de sources gazeuses. C'est ainsi que des formations de schiste argileux, et grauwackes schisteuses des environs de Coblentz, Andernack, Brohl, Bonn, on voit

sourdir à chaque pas, et jusque du lit même du Rhin, des sources d'eau acidules et ferrugineuses, et cette contrée est aussi volcanisée que l'Auvergne, offrant, comme elle, ses trachytes aux Sept-Montagnes, ses basaltes et ses laves modernes. Il en est de même dans le Vivarais, la Bohême et l'Islande; mais ces analogies, quelque frappantes qu'elles soient, induiraient en erreur, si l'on se bornait à les considérer seules; car, d'un autre côté, la Corse, le Piémont, les Vosges nous offrent aussi leurs sources saturées d'acide carbonique, dans des contrées nullement volcanisées. Ainsi donc ce phénomène acquiert une très-grande généralité, se trouvant percer au jour au travers de formations très-différentes, et paraissant principalement lié aux terrains primordiaux, quoique pas exclusivement, comme on le voit dans les Vosges et la Limagne, où ces sources acidules sortent de calcaires, qu'elles ne font peut-être que traverser, tirant probablement leur origine des terrains inférieurs.

On peut distinguer, aux environs de Pontgibaud, les sources d'eau gazeuses, et celles de gaz libre. Ce dernier a été principalement observé dans les mines, et surtout à Barbecot; il y remplit les crevasses, les druses, et, pour

ainsi dire, les pores même du filon, s'en dégage en sifflant fortement, et souvent avec un ronflement et un bruit terribles. Quoique ce gaz provienne du fond de la terre, toute la masse de la montagne et du terrain environnant en est tellement saturée, que les entailles des galeries supérieures le laissent échapper en abondance, malgré que la communication avec la profondeur leur ait été interceptée par la galerie d'écoulement; aussi son dégagement dans les parties hautes du filon est-il de peu de durée, tandis qu'un bouillonnement continuel et très-violent se manifeste dans les eaux qui s'écoulent sur le sol de la galerie inférieure.

Une circonstance bien singulière s'est quelquefois présentée dans l'écoulement du gaz; c'est une intermittence à périodes très-rapprochées; ainsi, dans la première galerie supérieure, à environ une toise au delà de l'embranchement du filon, on a rencontré une fente qui bruissait fortement pendant environ un quart d'heure, et cessait alors de se faire entendre pendant un autre quart d'heure, pour recommencer graduellement son premier bruit, jusqu'à ce qu'enfin, au bout de quelques jours, tout le gaz s'étant écoulé, le phénomène disparut complète-

ment ; il suffisait, quand l'intermittence avait lieu, de sonder la fente avec une baguette, pour faire recommencer le ronflement. Au sol de la galerie d'écoulement, on observe une pareille source, dont les intermittences ont des périodes plus rapprochées. Une autre circonstance remarquable que présente l'acide carbonique gazeux, c'est qu'il est généralement plus abondant dans les galeries par le vent d'ouest et les temps orageux, qu'en toute autre circonstance. Dans ces cas, son accumulation est quelquefois telle qu'il devient impossible de séjourner dans les travaux inférieurs, tandis qu'habituellement il ne s'élève qu'à quelques pouces de terre. Il n'est pas encore complétement démontré si cet état tient à quelque influence barométrique qui accompagne le vent en question ; car on sait que les vents d'ouest amènent les temps pluvieux, circonstance dans laquelle la pression atmosphérique diminuant, le gaz méphitique renfermé dans les pores de la roche n'étant plus aussi comprimé par la charge de l'air, peut s'échapper en se dilatant. Peut-être aussi ce vent, par sa direction relativement à celle du vallon, du puits d'aérage et des galeries, parvient-il à refouler l'air dans la mine, et amène l'inconvénient ci-dessus.

Il est encore à remarquer que lorsque le gaz s'accumule ainsi sur le sol des galeries, la température y augmente notablement, en sorte que l'on sent de la chaleur aux jambes : sans doute que le gaz doit cette température aux profondeurs d'où il vient ; ce qui peut assimiler ce phénomène à celui des eaux thermales ; mais il sera toujours difficile de prendre thermométriquement le degré de chaleur, parce qu'il faudrait pour cela pouvoir se plonger dans l'atmosphère viciée.

On a considéré jusqu'à présent ce phénomène, que présentent les exploitations de Barbecot, comme unique dans les annales des mines ; cependant on a déjà rencontré des accidens analogues. Je citérai à l'appui un passage d'Alonzo Barba, ancien métallurgiste espagnol, qui écrivait en 1640. Après avoir cité quelques accidens arrivés par les gaz méphitiques dans les mines de l'Amérique, « Je » fus encore témoin, dit-il, d'un autre ac- » cident arrivé sur la même colline (province » de Lipes). On faisait la recherche d'une » autre veine peu éloignée de la première ; » mais à peine eut-on sondé à la profondeur » de deux pieds et demi, qu'on fut obligé » d'interrompre le travail, par l'extrême » puanteur qui sortait de la terre. Au bout

» de quelques jours, je passai par le même » endroit, je vis dans le trou qu'on avait » commencé, des moineaux et des insectes » morts, empoisonnés sans doute par les va- » peurs pestilentielles qui en sortaient. On » bâtit ensuite sur la côte opposée de la même » colline quelques maisons et une machine » de pierre pour moudre les minerais d'ar- » gent. En quelqu'endroit qu'on ouvrît la » terre pour y marquer les fondations, il en » sortait une mauvaise odeur, semblable à » cellè qu'on respire dans un cellier rempli » de vin nouveau qui fermente. » Faisant abstraction des exagérations ordinaires aux anciens écrivains, cette dernière circonstance nous met à même de reconnaître dans ce mauvais air le gaz acide carbonique, què l'on sait d'ailleurs être un des produits de la fermentation vineuse, et où il se manifeste, comme dans les mines, par son odeur, et en picotant les yeux et les narines.

J'ai dit que non-seulement le filon, mais encore le terrain avoisinant, était imprégné de ce gaz : en effet, toutes les coupures faites dans le terrain sur lequel est bâti l'atelier de lavage en manifestent constamment, et au village même de Barbecot, situé à une grande hauteur au-dessus de la Sioule, on l'a ren-

contré en creusant un puits destiné à fournir l'eau pour les usages ordinaires; il se manifeste en outre dans une multitude de sources des environs, et c'est surtout lors de sa combinaison avec leurs eaux, qu'il présente des circonstances curieuses.

Sous ce rapport, il a singulièrement agi sur le filon, en dissolvant les substances minérales attaquables, et laissant intacts le quarz, la baryte, la serpentine, le talc, la galène, la pyrite, la blende, etc., etc.; aussi sont-elles fréquemment dans un état carié, haché et désagrégé. J'ai trouvé dans ces parties ainsi corrodées des indices évidens de leur état primitif. Un échantillon surtout, qui, dans l'origine, renfermait des cristaux de la variété métastatique de chaux carbonatée, enduits d'une pellicule argileuse, s'étant trouvé exposé à l'action dissolvante de l'acide, il n'en est resté que la faible enveloppe vide intérieurement, et présentant toutes les formes des cristaux primitifs. Ce fait tendrait à prouver que, lors de la formation du filon, il n'était pas encore soumis à l'influence de cet agent de désorganisation, puisque le tout a pu se consolider et cristalliser, se revêtir d'argile, et que la dissolution n'eut lieu qu'après toutes ces périodes.

C'est principalement sur les carbonates de chaux, de fer et de manganèse que s'est exercée son action ; on en a la preuve par le fait déjà cité plus haut ; et parce que les filons dans lesquels l'acide carbonique ne s'est pas manifesté jusqu'à présent, présentent encore ces mêmes carbonates. C'est ainsi que le 1er *d'Arcade*, à Pranal, présente quelquefois des masses de calcaire compacte, jaune, sale, imprégné de cubes de galène, et *le Jour de l'an*, autre filon, du manganèse carbonaté rose, et du fer spathique, ce qu'on ne retrouve pas à Barbecot (1).

L'acide carbonique ne rend ces divers carbonates miscibles à l'eau, qu'en les faisant passer à l'état de bicarbonates par leur sursaturation. Ces divers sels, chariés ainsi jusqu'au Jour, s'y déposent en incrustations et en bancs plus ou moins épais, parce qu'étant très-altérables à l'air, l'excès d'acide s'évapore, et il reste des carbonates de chaux, des hydrates de péroxide de fer et de deutoxide de manganèse. Ces derniers sont très-rares ;

(1) L'acide carbonique n'a que peu d'action sur le carbonate de manganèse, car on le trouve encore en petite quantité à Barbecot, mais généralement dans un état de désagrégation.

mais les dépôts ferrugineux et calcaires sont très-abondans. A peine une galerie est-elle percée, qu'on les voit rubaner toute la surface de ses parois, et former des stalactites très-friables : il en existe dont la racine est ferrugineuse et la pointe calcaire, et réciproquement, suivant les matières que l'acide a rencontrées. Ces alternances du fer et du calcaire se sont présentées d'une manière bien frappante sur le sol, du côté du Nouveau-Barbecot. En effet, sur la pente de la montagne, au-dessus de la galerie rouge, et vers le bocard, il existe, sur une étendue assez considérable, une formation de dépôt ocracé et calcaire, de plusieurs pieds d'épaisseur, recouvert par un pied ou deux de terre végétale, qui paraît dû à des sources d'eau minérale sorties du filon et de ses embranchemens.

J'ai pu en étudier une coupe pendant qu'on creusait les fondations du bocard. Elle m'a fait voir,

1°. Sur le roc de transition, les anciens dépôts de sable et de cailloux de la Sioule, élevés, à leur partie inférieure, de quatre à cinq pieds au-dessus de son niveau actuel ;

2°. Que la végétation s'était établie lors de la formation des argiles qui sont peut-être encore dues aux dépôts de la rivière, peut-être

aussi aux anciennes eaux minérales. Ces argiles humides sont extraordinairement gluantes et peu tenaces quand elles sont séchées : leur couleur est grise.

3°. Qu'un premier dépôt de calcaire incrustant a arrêté cette végétation ;

4°. Qu'il a été lui-même interrompu dans sa formation par une nouvelle élévation des eaux, qui a amené des galets peu arrondis, et de l'argile dans laquelle la végétation s'est rétablie ;

5°. Que le calcaire s'est reformé, a incrusté les nouveaux végétaux ;

6°. Qu'au bout d'un nonveau laps de temps, l'argile s'est encore déposée, mais peu abondamment, et qu'elle a été recouverte par une autre période calcaire ;

7°. Que l'ocre a seulement commencé à se former après ces diverses alternances, et a empâté la végétation ;

8°. Que le calcaire a reparu, mais faiblement, et qu'il a été suivi par une abondante formation d'ocre, qui continue encore de nos jours près des sources, et qui plus loin n'est recouverte que par la terre végétale.

Toute cette masse constitue une élévation d'environ douze pieds au point où j'ai pu l'observer ; mais elle augmente en épaisseur vers la source.

Cette ocre est très-divisée, d'une assez belle teinte jaune, et comme elle passe très-facilement au rouge, par la moindre chaleur, on a un moyen facile d'en varier les nuances. On peut encore faire passer la teinte au bleu ou au vert, en y ajoutant un peu de prussiate de potasse, et au noir, par le moyen d'un hydrosulfate ou de l'infusion d'écorce de chêne. Elle pourrait donc être employée dans les arts, et surtout pour la grosse peinture des maisons bourgeoises.

Sans prétendre analyser rigoureusement cette substance, j'ai fait sur elle quelques essais pour en reconnaître la composition qui est assez curieuse. J'en ai choisi, à cet effet, des échantillons sur les dépôts au *Jour*, et sur ceux des mines; mais comme les premiers donnent lieu à des incertitudes, en ce qu'il n'est pas sûr que toutes les matières que j'y ai rencontrées, proviennent uniquement des eaux minérales, vu que des parties de terre végétale et autres pouvaient s'y être incorporées, je m'abstiendrai d'en parler, et je me bornerai à dire qu'elles m'ont paru ressembler essentiellement aux secondes, dans leurs caractères généraux.

L'ocre des mines a été prise sur des stalactites très-propres, formées depuis peu : elles

sont très-friables, composées de feuillets minces superposés, dont quelques-uns, plus épais que les autres, offrent les caractères physiques du fer oxidé résinite, circonstance qui se retrouve aussi quelquefois parmi les ocres du *Jour*.

La matière simplement concassée a été attaquée par l'acide muriatique ; l'opération s'est faite avec une effervescence de peu de durée, et il est resté un résidu très-abondant, complétement gélatineux, de silice pure, entièrement soluble dans une lessive de potasse caustique, et restant pulvérulente par la calcination.

Une partie de la liqueur muriatique, essayée par les sels de baryte, n'a donné aucun précipité ; elle ne contenait donc pas d'acide sulfurique.

L'autre partie de la liqueur muriatique, précipitée par l'hydrosulfate d'ammoniaque, pour en séparer les terres et les métaux, filtrée, mise à bouillir avec le contact de l'air, pour décomposer l'excès d'hydrosulfate, filtrée de nouveau pour en enlever le soufre, essayée ensuite par un oxalate, a laissé précipiter un peu de chaux, au carbonate de laquelle était due l'effervescence mentionnée plus haut.

Le précipité noir, obtenu par l'hydrosulfate, a été débarrassé de son soufre par l'acide muriatique, précipité par un carbonate alkalin, et traité par la potasse caustique, pour y rechercher l'alumine que l'on a reconnue en neutralisant la liqueur alkaline par un acide dont un excès a redissout le précipité que l'on a de nouveau obtenu par un sous-carbonate alkalin, et que l'on a soumis d'ailleurs à divers essais, pour en constater la nature.

Un essai au chalumeau a fait reconnaître le manganèse. Ainsi, en résumant, ces essais ont fait reconnaître la silice, l'alumine, le fer, la chaux et le manganèse.

La présence de la silice et de l'alumine dans ces stalactites ocracées n'est pas surprenante, car on sait que l'acide carbonique peut les tenir en dissolution ; mais ce qu'il y a de singulier, c'est le faible état de combinaison dans lequel ces terres se trouvent l'une à l'égard de l'autre, en supposant toutefois que l'ocre soit un mélange d'argile et d'oxide hydraté de fer, comme on l'admet généralement ; car, dans ce dernier cas, le résidu insoluble de l'attaque muriatique devait être un dépôt argileux, et non pas de silice gélatineuse, et complétement soluble dans une lessive de po-

tasse, comme celui que j'ai obtenu, puisque les argiles les plus alumineuses ne cèdent jamais aux acides autres que l'acide sulfurique, que la moitié tout au plus de leur alumine. Il paraît donc qu'il faut distinguer diverses variétés d'ocres, dont les unes, d'après les analyses de M. Berthier, laissent, pour résidu insoluble, dans l'acide muriatique, de l'argile, et les autres, d'après celles de Davy, et l'essai ci-dessus, laissent un résidu de silice gélatineuse.

Il serait possible que, dans cette dernière espèce d'ocre, la siliee fût combinée à un alkali ou même à l'oxide de fer ; car Berzélius a reconnu des silicates de fer dans les dépôts des eaux minérales de la Bohême.

Je n'ai fait sur le calcaire incrustant, d'autre essai que de le chauffer, pour m'assurer s'il ne se comporterait pas comme l'arragonite, mais il ne m'a présenté, sous ce rapport, que les caractères de la chaux carbonatée ordinaire. Il paraît, d'après quelques observations, que l'aragonite appartient plutôt aux dépôts des eaux thermales, qu'aux eaux minérales froides.

La température des diverses sources minérales est très-variée ; c'est ainsi que, d'après les mesures thermométriques prises le même

jour par M. Bouillet, la fontaine de Barbecot ne marquait que 8° Réaumur, tandis que celle de Chalusset en indiquait 16°.

L'énergie incrustante des eaux est loin d'être en rapport avec leur qualité acidule; ainsi il en est, comme celles de Chalusset, qui sont très-peu sapides, et qui incrustent fortement; d'autres très-acidules, qui n'incrustent presque pas, ou qui forment, au contraire, d'abondans dépôts.

Indépendamment des dépôts minéraux, il existe une source donnant dans le canal de Barbecot, qui fournit assez abondamment et par intervalles une matière verte, de nature organique, que je crois analogue à celle de Vichy, examinée par M. Vauquelin. (*Annales de chimie et de physique*, tome XXVIII.)

Il ne me reste qu'une observation à faire, c'est que je suis loin de croire que les eaux acidules aient tiré uniquement des filons les diverses substances qui composent leurs dépôts du Jour, ainsi qu'on pourrait peut-être le déduire de mes expressions; il est au contraire très-probable que la majeure partie provienne, ainsi que le gaz et les eaux, des profondeurs centrales de la terre, et je n'ai prétendu que faire connaître leur action appréciable sur les parties dans lesquelles il nous est donné de pénétrer.

EAUX THERMALES DE CHAUDES-AIGUES (CANTAL).

(Rapport fait à Son Exc. le ministre de l'intérieur par l'académie royale de médecine, sur le travail de M. Chevallier.)

MONSEIGNEUR,

Le travail de M. Chevallier, que Votre Exc. nous a chargé d'examiner, est non-seulement remarquable par les faits qui y sont contenus, mais encore par l'ordre qu'on y trouve et par la clarté qui y règne.

Nous allons avoir l'honneur de vous en rendre compte.

Ce travail commence par une description de la jolie petite ville de Chaudes-Aigues, que M. Chevallier représente placée sur le bord d'un ruisseau, entourée des hautes montagnes du Cantal, offrant de tous côtés des promenades agréables.

Il ajoute que les routes qui y conduisent sont très-pratiquables, que les habitans y sont affables, les logemens nombreux et commodes, et que les vivres y sont abondans, variés et bons. En faisant l'histoire des bains de cette ville, M. Chevallier affirme, d'après le témoignage de beaucoup d'auteurs anciens et

nouveaux ; que ces bains jouissaient autrefois d'une grande réputation, et qu'ils n'ont cessé d'être fréquentés que lorsque les établissemens publics qui y existaient ont été détruits par suite des ravages de la guerre.

Il pense que, avec l'approbation que l'Académie donnerait, la protection de Votre Excellence, et le zèle philantropique bien connu de M. Barlier, maire de la ville de Chaudes-Aigues, l'on pourrait y fonder un établissement d'une grande utilité publique, dont la prospérité serait assurée.

Après avoir tracé le résumé des travaux entrepris jusqu'à ce jour sur les eaux de Chaudes-Aigues par MM. Bosc d'Antic, Bonnet de la Bragerésse fils, Berthier et Grassal, M. Chevallier décrit la situation des sources, leur température, leurs usages, etc. Il commence par la source du *Par*, la plus considérable de toutes, qui fournit, d'après ses expériences, deux cent trente mètres et quatre décalitres cubes en vingt-quatre heures, dont la température est de 80° centigrades ou 64° du thermomètre de Réaumur. C'est l'eau de cette source que les habitans emploient, au moyen de conduits ingénieusement pratiqués, pour se chauffer pendant l'hiver, et qu'ils dirigent dans la rivière, pendant l'été, pour ne pas

être incommodés par sa chaleur. M. Berthier avait calculé qu'elle leur tenait lieu du combustible qui leur serait fourni par une forêt de chêne de cinq cent quarante hectares de superficie.

L'eau de cette source est claire, limpide et presque insipide. Elle laisse, sur les pierres qu'elle baigne dans son cours, une légère impression ocracée. Recueillie dans des vases de verre, elle se couvre quelquefois d'une pellicule oléagineuse; on peut ordinairement l'y conserver pendant six semaines sans qu'il s'y développe l'odeur d'œufs pourris, que quelques auteurs disent lui avoir trouvée.

M. Chevallier a vu que, jusqu'à seize pieds de sa chute, les canaux étaient obstrués par une substance que MM. Caventou et Longchamp avaient reconnue être du sulfure de fer, et cependant il s'est assuré que cette substance n'y est contenue ni en solution, ni en suspension. M. le maire de Chaudes-Aigues a fait connaître récemment que cette source sortait d'un massif de sulfure de fer.

M. Chevallier se propose de vérifier si cette eau présente des différences dans sa composition, aux diverses époques de l'année.

Une deuxième source, celle du moulin du *Ban*, coule sur du quarz servant de gangue

à du sulfure de fer. M. Chevallier ne lui a point trouvé d'odeur d'hydrogène sulfuré, signalée par plusieurs auteurs, et que les habitans prétendent lui reconnaître à quelques époques de l'année. Cette eau est conduite à l'hôpital et dans beaucoup de maisons particulières.

Une troisième source, celle de la grotte du Moulin, présente cette particularité : c'est que, quoique moins chaude que la précédente, elle suit exactement les variations de température qu'elle peut offrir. Le bassin d'où elle sourd laisse dégager du gaz acide carbonique mêlé d'oxygène et d'azote.

Il existe beaucoup d'autres sources autour de celle du Par, qui appartiennent à des particuliers, et qui sourdent dans leur maison : par exemple, la maison Felgère en possède quatre; deux chaudes, une tempérée et une froide. La plus chaude marque 70° de température, et jusqu'ici on n'a fait usage intérieurement que de l'eau des sources de cette maison Felgère. Cependant toutes les eaux des diverses sources purgent légèrement lorsqu'on en boit pour la première fois.

M. Chevallier a observé que la chaleur que ces sources communiquaient à l'eau de la rivière où elles se jettent favorise la végétation,

et que les sels qu'elles contiennent rendent les plantes savoureuses et agréables aux animaux qui s'en nourrissent.

Un examen rigoureux a fait connaître à M. Chevallier que ces eaux ne contenaient que du gaz acide carbonique, de l'oxygène et de l'azote.

Ses expériences sur la manière dont se comporte la chaleur dans les eaux minérales, lui font partager l'opinion de ceux qui pensent que le calorique contenu dans ces eaux est absolument semblable à celui qu'on communique à l'eau commune par un moyen quelconque, et qu'il s'y comporte de même.

Cette opinion, émise récemment par M. Longchamp et d'autres physiciens et chimistes, est celle que l'on trouve consignée dans l'ouvrage de M. Martinet sur les eaux de Plombières.

M. Chevallier, en faisant justice d'une foule d'opinions erronées sur les propriétés des eaux de Chaudes-Aigues, a noté avec soin les avantages qu'en retirent les habitans qui les emploient non-seulement pour se chauffer pendant l'hiver, ainsi que nous l'avons déjà dit, mais qui sont parvenus à les utiliser dans les arts. Elles leur servent surtout merveilleusement à dégraisser la laine.

M. Chevallier annonce que M. Felgère vient de former à Chaudes-Aigues, comme M. Darcet à Vichy, un établissement pour une incubation artificielle.

L'analyse de l'eau du Par a démontré à M. Chevallier, que cette eau, qui est incolore, limpide, sans saveur désagréable, dont l'odeur ressemble un peu à celle d'une légère solution de gélatine, qui élève le thermomètre centigrade à 80°, contenait un sous-carbonate alcalin, les acides sulfurique et hydrochlorique, de la chaux, de la magnésie, des traces de fer, et qu'on en obtenait par la distillation un produit alcalin, d'où l'on dégageait un peu de gaz hydro-sulfurique, à l'aide de l'acide hydrochlorique; et, après l'évaporation du liquide contenant la combinaison formée, M. Chevallier trouva un hydrochlorate d'ammoniaque, accompagné d'une matière organique : une autre portion du même produit, saturé par de l'acide nitrique, donna du nitrate d'ammoniaque sali par de la matière organique.

M. Chevallier, ayant soumis vingt litres d'eau à l'évaporation, eut un résidu de dix-huit grammes quatre-vingt-six centigrammes; pendant l'évaporation, des flocons grisâtres se formèrent et vinrent nager à la surface;

traités par divers réactifs, ils donnèrent des produits analogues à ceux qu'on retire des matières organiques.

Par une analyse exacte, il établit que, de vingt livres d'eau du Par, l'on retire,

1°. Une petite quantité d'hydro-sulfate d'ammoniaque insensible aux réactifs, et qui paraît se former par l'action de la chaleur;

2°. Une matière organique de nature animale, qui se présente en flocons légers lors de l'évaporation de l'eau, et que l'on rencontre quelquefois unie à du carbonate de chaux à la surface des piscines;

3°. Dix-huit grammes quatre-vingt-six centigrammes d'une matière solide composée de

Matière bitumineuse	0g	1200
Hydrochlorate de magnésie	0	1395
Chlorure de sodium, dissous dans l'eau	0	1100
Sulfate de soude	0	6505
De la silice dissoute par la soude	0	5600
Du chlorure de sodium	2	5276
Du sous-carbonate de soude	11	8400
De l'oxide de fer	0	1200
Carbonate de chaux	0	9200
Carbonate de magnésie	0	1600
De la silice	1	6000
De la chaux combinée à la silice	0	0400
Traces de potasse et perte	0	0724
TOTAL	18	8600

Toutes les autres eaux ont également été

soumises à l'analyse par M. Chevallier. Il annonce qu'elles ne contiennent pas d'iode, ni de phosphate, ni de fluates; il se propose d'y rechercher du brôme.

M. Chevallier établit ensuite un parallèle entre les eaux de Chaudes-Aigues et celles de Plombières, qui ont, selon lui, beaucoup d'analogie entre elles. Il croit même que les eaux de Chaudes-Aigues sont plus actives; il cite un grand nombre de guérisons obtenues par leur moyen par divers médecins, et termine son mémoire en disant que, dans l'intérêt de l'humanité et dans celui des habitans, il est urgent de fonder à Chaudes-Aigues un vaste établissement.

L'Académie pense qu'il était difficile de faire un meilleur travail, sur ces eaux, que celui de M. Chevallier. Le soin scrupuleux qu'il a mis à remplir le but qu'il s'était proposé, fait regretter que le temps et les moyens lui aient manqué, car sans cela il nous aurait donné quelques notions sur la géologie de cette contrée, nous aurait communiqué quelques-unes de ses idées sur ce vaste laboratoire, dans lequel se fabriquent ces deux cent neuf mille cent soixante-dix-huit kilogrammes de substances salines que contiennent les trente-quatre millions quatre-vingt-seize

litres d'eau fournis par cette source pendant le cours d'une année. Mais tel qu'il est, ce travail nous paraît mériter toute la bienveillance de Votre Excell. Il suffit pour démontrer combien sont actives les eaux de Chaudes-Aigues, et quel parti avantageux une bonne administration, autorisée par Votre Excell., pourrait en tirer dans l'intérêt de ce pays et dans celui des personnes qui voudraient y recourir pour rétablir leur santé.

En conséquence l'Académie est d'avis,

1°. Qu'on favorise le projet qu'a conçu M. le maire de former dans cette ville un vaste établissement de bains;

2°. Qu'on fasse insérer ce mémoire dans les Annales de l'Auvergne, ainsi que Votre Exc. en a témoigné le désir;

3°. Qu'on engage M. Chevallier à continuer ses intéressans travaux.

Signé HENRY, *président*,
et EMERY, *rapporteur*.

L'ÉTÉ.

MORCEAU DES SAISONS DE THOMPSON,

Traduit en vers français, par M. Guillon, recteur de l'université, et membre de l'académie de Clermont.

Des plaines de l'Ether, que sa lumière inonde,
L'été se fait sentir jusqu'au centre du monde.
Du père des saisons ce fils resplendissant
Se montre avec orgueil dans son éclat naissant;
Il vient, et les zéphirs, de leur souffle volage,
Tempèrent les ardeurs qui marquent son passage.
De son regard de flamme il dévore, il poursuit
L'amante du printemps, qui se cache et rougit.
Quand d'espoir et d'amour tout commence à sourire,
Il soumet la nature à son brûlant empire.
  Sous l'ombrage touffu de ces bois ténébreux,
Cherchons une retraite à l'abri de ses feux.
Là, sur le frais gazon, auprès d'une onde pure,
Qui, parmi les rochers, fuit, bouillonne, murmure,
Et porte aux champs la vie et la fécondité;
Au pied d'un chêne assis, je veux, en liberté,
Quand des bienfaits du Ciel la terre est couronnée,
Chanter le cercle heureux des pompes de l'année.

. . . .

  Viens, inspiration! Je t'implore en ce jour;
Sors de la solitude où tu fais ton séjour,
Asile rarement fréquenté du vulgaire,
Les yeux fixés au Ciel, de ces champs de lumière,

Ici, viens avec moi célébrer la splendeur ;
Puisses-tu me remplir de ce feu créateur,
D'un sentiment profond éloquent interprète,
Qui s'empare de l'âme, et ravit le poëte!
La main qui du chaos retira l'univers,
Fait rouler dans les Cieux tous ces globes divers,
Au front ceint de clarté, à la marche rapide,
Mondes errans, lancés dans les plaines du vide.
Rien n'arrête leurs pas, ne flétrit leur beauté ;
Au temps qui détruit tout, leur force a résisté.
Ils ont vu s'engloutir dans le torrent des âges,
Des fragiles humains les plus nobles ouvrages;
Les antiques travaux, la gloire, les beaux jours;
Ils vivent cependant, affermis dans leur cours;
Aux jours mêlés aux nuits ils sont toujours fidèles;
Président aux saisons, à leurs faveurs nouvelles;
Les ramènent pour nous dans un ordre éclatant,
Stable et qui n'a jamais varié d'un instant.
Telle est du bras divin l'admirable puissance;
Il soutient ce grand tout, le règle et le balance.
Maintenant que du jour l'astre plus radieux,
Des Gémeaux au Cancer est monté dans les Cieux,
La nuit sur nous à peine étend ses faibles voiles,
Que l'aurore déjà fait pâlir les étoiles,
De sa couronne humide orne son front serein,
Et s'empresse d'ouvrir les portes du matin.
D'abord, dans l'Orient, une lueur douteuse
Avertit nos regards de son approche heureuse.
Bientôt de son flambeau l'éclat s'agrandissant
Des montagnes revêt le sommet blanchissant.
Elle avance, et soudain, de la voûte azurée,
Précipitant ses pas, la nuit s'est retirée :

Le jour naît. La nature, en un vaste tableau,
Nous découvre à la fois son riche et vert plateau,
Et ses monts vaporeux, dont la cîme agrandie,
Dans un foyer brillant, s'élève enorgueillie,
Et les eaux du vallon, qui, dans leur cours d'azur,
Exhalent en fumée un cristal frais et pur.
Dans la plaine où Cérès règne avec le silence,
Le lièvre en se jouant bondit sans défiance;
Le daim, suivant des bois le sentier détourné,
Sur l'homme, à son réveil, fixe un œil étonné;
Part et suspend encor sa course matinale.
La joie universelle en des chants se signale;
Le bocage s'éveille, et son peuple innocent
Elève du bonheur l'hymne reconnaissant.
Le diligent berger, qu'à peine l'aube éclaire,
Quitte, à la voix du coq, sa paisible chaumière;
De ses nombreux moutons, dans l'étable amassés,
Il fait, devant ses pas, sortir les rangs pressés;
Et le troupeau bêlant court à l'herbe nouvelle.
Le matin, dans les champs, quand l'été nous appelle,
Riches qui languissez dans les bras du sommeil,
Ne hâterez-vous point l'instant d'un doux réveil?
Faut-il sacrifier à la molle indolence
Ces momens de fraîcheur, de calme, de silence,
Où les parfums de l'air, des Cieux purs et sereins,
A chanter leur auteur invitent les humains?
Il n'est dans le sommeil rien que le sage envie;
Il consume à regret la moitié de sa vie
Dans cet oubli de l'être, image de la mort,
Où l'active pensée a perdu son essor;
Mais, en proie à l'orgueil, lorsque l'âme agitée,
Dans ces langueurs des sens est encor tourmentée;

Quand des songes cruels en bannissent la paix,
Pourquoi ce dur supplice aurait-il des attraits ?
Qui voudrait, au delà du vœu de la nature,
Prolongeant le sommeil, accroître sa torture ;
Lorsque déjà l'Aurore, éveillant les Neuf-Sœurs,
Préside à leurs concerts, sur des tapis de fleurs,
Lorsque tout est plaisir ? Dans les vertes campagnes
Courons, suivons les pas de ces douces compagnes.
Mais l'astre souverain signalant son pouvoir,
Dans l'Orient charmé va combler notre espoir.
Il se lève ; et du Ciel prêt à franchir la voûte,
Dans des plaines d'azur, ses feux marquent sa route.
Les torrens lumineux sur les monts répandus,
Les nuages par lui dissipés et vaincus,
A peine de sa marche ont annoncé la gloire,
Qu'il paraît à nos yeux sur son char de victoire ;
Dans les airs colorés des feux du jour nouveau ;
Sur les champs revêtus d'un éclatant réseau,
Il fixe en s'élevant cet œil qui tout embrasse,
Et, plein de majesté, s'élance dans l'espace :
Les rochers, les coteaux, les orgueilleuses tours,
Le fleuve sinueux, les ruisseaux, dans leur cours,
Réfléchissent au loin cette flamme nouvelle.
Frappé de toute part, l'horizon étincelle.....
O lumière des Cieux ! des mains du Tout-Puissant,
Le premier, le plus doux et le plus beau présent,
Après celui d'une âme immortelle et sublime :
Flots sacrés, dont la source est le Dieu qui m'anime ;
Tout, ici-bas, vous doit la vie et l'ornement.
Sans vous, sans votre éclat, son riche vêtement,
De toute sa beauté la nature déchue,
Dans l'horreur du néant se verrait confondue.

Et toi, flambeau divin, soleil, gloire du jour;
Toi, le centre et le roi de la céleste cour,
De celui qui t'a fait noble et brillante image,
Puissé-je, en te chantant, lui rendre un juste hommage!
Par des liens puissans retenu sous tes lois,
Tout ce vaste univers, dont tu soutiens le poids,
Roule toujours fidèle à l'astre qui l'attire.
Tout s'unit, tout s'enchaîne en ton immense empire,
De l'extrême limite où Saturne, en trente ans,
Suit lentement son cours, loin de tes feux brûlans,
Jusqu'au cercle où Mercure, en pressant sa carrière,
Se perd dans les rayons de ta vive lumière.
Ces globes habités, dont tu règles le cours,
Où ton œil créateur fait luire d'heureux jours,
Privés de tes regards, sans majesté, sans vie,
Fatigueraient les Cieux de leur masse avilie.
Astre, par qui tout vit, que d'êtres, chaque jour,
Qui semblent, pour renaître, attendre ton retour;
Depuis l'homme, ce roi que la raison décore,
Jusqu'aux foules sans nom qu'un rayon fait éclore!
Du monde végétal le règne t'appartient;
Et, père des saisons, leur triomphe est le tien.
De ta gloire, en tout lieu messagères fidèles,
Elles vont, célébrant tes pompes immortelles;
Tandis que tu poursuis, de climats en climats,
Ton oblique carrière autour de tes états,
Dans l'attente des biens qui seront ton ouvrage,
Les vœux des nations volent sur ton passage,
Où les êtres divers font, par d'heureux accords,
De la reconnaissance éclater les transports.
Tes filles dans les airs s'avancent avec grâce,
Environnent ton char, et mènent sur leur trace

Les heures que rassemble une chaîne de fleurs ;
Les folâtres zéphirs, les célestes vapeurs,
Qui brillent en rosée au sein de la nature,
Les torrens que la nue épanche avec mesure,
Les orages, enfin, dont le sombre courroux
Fait place, en s'apaisant, aux rayons les plus doux.
Ces agens bienfaiteurs des reines de l'année
Prodiguent tour à tour, d'une main fortunée,
Les richesses des Cieux, innombrables présens,
Qui comblent nos désirs et ravissent nos sens :
Les parfums, les gazons et l'émail des prairies,
Ces moissons que ton char en passant a mûries,
Et ces germes nombreux, dans l'univers épars,
Fils du printemps, nourris du feu de tes regards.
  C'est peu de revêtir la face de la terre,
Ses prés, ses bois, ses monts, de beauté, de lumière,
Tu pénètres ses flancs, et ses antres secrets
Ont eux-mêmes senti la force de tes traits.
Là sont ces minéraux soumis à ta puissance,
Elaborés par toi dans l'ombre et le silence,
Que la terre n'a pu dérober aux humains,
Au gré de tous les arts, façonnés par leurs mains ;
Ces marbres dont l'éclat atteste ton passage ;
Ces métaux précieux formés pour notre usage,
Qui prêtent leur secours à de nobles travaux,
Et servent à la gloire, aux exploits des héros,
Mais qu'à l'homme surtout la paix sait rendre utiles,
En formant ces liens des peuples et des villes ;
Ces chaînes d'un or pur, dont un commerce heureux,
Autour du monde entier vient resserrer les nœuds.
Le rocher te reçoit dans ses veines arides :
Ton invisible flamme y coule à flots limpides,

Et la pierre, en secret, s'abreuve de clarté.
Au sein du diamant, ton éclat reflété,
Et mis dans tout son jour par l'art du lapidaire,
Des rayons les plus purs fait jaillir la lumière.
La beauté qui se pare en emprunte les feux,
Rivaux des traits vainqueurs qui partent de ses yeux.
Le rubis à toi seul doit sa flamme ondoyante;
Le saphir azuré sa nuance éclatante.
C'est toi dont le sourire anime la splendeur
De la topaze où l'or étale sa pâleur.
L'améthyste se teint de la pourpre céleste
Qui pare ton couchant de sa rougeur modeste.
L'émeraude qui brille ainsi que le printemps,
Quand sa robe aux zéphirs livre ses plis flottans,
Est, comme lui, par toi de verdure embellie.
Mais de tous tes rayons la flamme réunie
Jette au cœur de l'opale un reflet blanchissant,
Où leurs mille couleurs, lorsqu'en le balançant,
Du foyer lumineux ma main change la place,
Décorent tour à tour sa brillante surface.

La nature sans vie, oubliant sa langueur,
S'anime à ton aspect, et parle à notre cœur.
Le ruisseau plus gaîment et serpente et murmure;
Sa rive est plus riante, et son onde est plus pure.
L'abîme ténébreux, dont les bords escarpés
Dominent sur des bords d'ombres enveloppés,
De cette sombre horreur se dépouille à ta vue.
Les immenses déserts, dans leur morne étendue,
Tressaillent d'allégresse au retour de tes feux,
Et l'antique ruine étincelle à nos yeux.
Le vaste sein des mers, que la vague tourmente,
N'est plus qu'un océan de lumière flottante,

Où l'œil s'égare au loin jusqu'au cercle azuré
Du bleuâtre horizon dont il est entouré.
Tel brille ton pouvoir; mais toutes ces merveilles,
Celles qu'osa chanter ma muse dans ses veilles,
D'un sublime tableau sont les plus faibles traits.
Qui pourrait célébrer ta gloire et tes bienfaits,
Soleil, ô source heureuse, intarissable, immense,
Des présens que nous fait la divine clémence,
Des trésors de beauté, de vie et de bonheur,
Que répand ici-bas la main du Créateur!
Quelle voix pourra donc le célébrer lui-même,
L'auteur de tous ces biens, la majesté suprême,
Celui qui, sur un trône invisible à nos yeux,
Etonne les regards des habitans des Cieux?
Et, de gloire entouré, lumière par essence,
S'est peint dans son ouvrage avec magnificence,
Ce Dieu qui, d'un sourire, et dans un seul moment,
D'innombrables clartés sema le firmament?
Avant le premier jour, dès la première aurore,
Il alluma ces feux, il les fait luire encore;
Ils éclairent par lui des espaces sans fin;
Mais s'il cachait sa face, et retirait sa main,
O terreur! ce soleil arrêté dans sa course,
Tous ces astres éteints et taris dans leur source,
Egarés, confondus, tombés des Cieux déserts,
Au chaos renaissant livreraient l'univers.
Eh! quand tous les humains, oubliant la mémoire,
Se tairaient à la fois, muets devant ta gloire,
Dieu puissant, la nature, où tout parle de toi,
Par mille voix toujours proclamerait son roi.
Des forêts du désert, silencieuses voûtes,
Où jamais l'homme encor ne s'est frayé de routes,

Il sortirait des voix de respect et d'amour,
Qui, s'élevant en chœur au céleste séjour,
A des êtres sans nombre iraient, de sphère en sphère,
Répéter ce grand nom d'un monarque et d'un père.
L'univers où d'un Dieu brille partout la main,
Est un livre sublime ouvert au genre humain.
Puissé-je, en méditant ses pages immortelles,
Sentir d'un feu divin les vives étincelles,
Et saisir quelques traits des célestes beautés
Que ce chef-d'œuvre étale à mes yeux enchantés!
Ce sera mon bonheur, mon étude chérie,
Soit, lorsque promenant ma douce rêverie,
J'erre dans le vallon au déclin d'un beau jour;
Soit, lorsque saluant l'aurore à son retour,
L'imagination me prête son audace,
Pour voler jusqu'aux cieux, et planer dans l'espace.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

Séance générale du 1er juin 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

La séance est ouverte à trois heures précises.

Le procès verbal est lu et adopté.

Le dépouillement des derniers envois offre le résultat suivant :

1°. *Traité de la vente des immeubles par expropriation forcée; ouvrage approuvé par M. le*

baron Grenier, premier président de la Cour royale de Riom.

L'auteur, M. Gabriel Lachaize, avoué près le tribunal civil de Clermont, fait hommage d'un exemplaire de ce traité à l'Académie, qui charge M. de Vissac de lui en rendre compte.

2°. *Le bon cultivateur, recueil agronomique, publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy.*

3°. *La Poule au pot de Henri IV, ou le Trésor du petit cultivateur, par M. Aufauvre jeune.*

M. de Tissandier est nommé rapporteur.

4°. *Traité classique des participes français, ou Supplément au cours de grammaire, par M. Matthieu, professeur d'une classe de grammaire dans l'Académie de Clermont.*

M. Gonod est chargé de faire un rapport sur cet ouvrage.

5°. *Tableau moral, industriel et statistique du département du Puy-de-Dôme, par M. Frédéric Duché.*

6°. *Séance publique de la Société centrale d'agriculture de Nancy, tenue le 4 mai 1829, et présidée par M. le comte d'Allonville.*

7°. *Quelques réflexions sur l'instruction publique en France, par M. d'Aulteroche, secrétaire de l'Académie universitaire de Clermont, ancien censeur des études.*

M. Voysin de Gartempe, nommé rapporteur,

examinera le manuscrit de M. d'Aulteroche, et fera connaître à ses collègues le résultat de cet examen.

8°. *Statistique comparée de l'état de l'instruction et du nombre des crimes dans les divers arrondissemens des Académies et des Cours royales de France, par MM. A. Balbi et A. M. Guerri, avocat;*

Dédiée à Son Exc. le comte Portalis, pair de France, ministre de la justice.

Cette statistique présente des résultats fort singuliers, puisque quelques-uns des arrondissemens les moins avancés sous le rapport de l'instruction, figurent parmi ceux où il se commet le moins de crimes. Sur la proposition de M. Bayle-Mouillard, il est décidé que le tableau de MM. Balbi et Guerri sera déposé au cabinet de lecture, afin que chacun puisse en prendre connaissance. L'Académie accueillera avec empressement toutes les observations auxquelles ce travail pourra donner lieu.

M. le secrétaire fait connaître à l'Académie, par leurs titres et leur objet, les différens ouvrages qui lui ont été envoyés pour le concours, et qui sont au nombre de six. Ces envois se composent de quatre pièces de vers sur *la vie et la mort du général Désaix;* d'une dissertation sur l'*éclectisme en littérature*, et d'un mémoire sur les *fièvres de nos marais*. Ils ont été numérotés et inscrits suivant l'ordre de leur réception; ils seront soumis à la commission chargée de juger le concours, laquelle

se compose, comme l'année dernière, de MM. le comte de Montlosier, Baudet-Lafarge, Tailhand, Reymond, Ledru, Burdin, Peghoux, Conchon, avocat, Lecoq et Lizet.

La parole est accordée à M. Tailhand, qui rappelle d'abord à ses collègues qu'une commission (1) dont il fait partie, fut nommée l'année dernière, à l'effet de se transporter au puy de la Poix, pour examiner jusqu'à quel point les entreprises de quelques particuliers qui exploitaient cette localité à leur profit, pouvaient nuire à l'écoulement du bitume malthe. C'est au nom de cette commission que M. Tailhand fait un rapport qui a pour objet de faire connaître à l'Académie l'état actuel du puy de la Poix; il expose que MM. les commissaires se sont rendus plusieurs fois sur les lieux, et qu'ils les ont explorés avec le plus grand soin. Ils ont joint à leurs observations personnelles divers renseignemens propres à faciliter l'accomplissement de leur mission : c'est du résultat de ces recherches, que M. Tailhand va donner connaissance à l'Académie.

Ici M. Tailhand esquisse une description du puy de la Poix.

« Il est formé de deux monticules : l'un, le mé- » ridional, est entouré de murs; il est planté en

---

(1) Cette commission est composée de MM. Tailhand, Burdin, Peghoux, Lecoq et Bouillet.

» vigne, bosquets et jardin; c'est dans ce monti-
» cule qu'a été creusé un vaste cellier, au-dessous
» duquel est une cave ayant les mêmes proportions.

» Le cellier et la cave sont destinés à l'usage de
» la vigne, pour la confection et la conservation
» de ses produits.

» Le second monticule, le septentrional, est
» confiné, au sud, sud-ouest et ouest, par les
» murs de clôture du premier, et aux autres aspects,
» par un chemin qui sert de communication à di-
» vers chemins d'exploitation, à plusieurs embran-
» chemens de route; c'est aussi par ce chemin que
» l'on arrive à la cave et au cellier pratiqués dans
» le premier monticule.

» C'est dans la partie médiane de ce second
» monticule, que se trouve le point d'où jaillit
» continuellement une masse plus ou moins consi-
» dérable, suivant la saison, de bitume malthe,
» d'hydrogène sulfuré, et d'une eau minérale char-
» gée d'une très-grande quantité de sel marin.

» Des calculs faits avec soin permettent de porter
» à 28 livres par jour la masse de bitume qui est
» produite. Quant à celle de l'eau, et au volume
» du gaz, on n'a pas encore des données assez pré-
» cises pour les fixer. »

MM. les commissaires n'ayant pas dû s'occuper de la question de propriété, relativement au premier monticule, la possession de cette partie du puy de la Poix n'a pas été pour eux un sujet d'inves-

tigations; mais ils savent que le second monticule est reconnu propriété communale, et comme c'est là que se trouve la source de bitume dont il s'agit, la mairie de Clermont conserve incontestablement sur ce territoire tous ses droits de propriété, de surveillance et d'administration.

« Si, dans ce sol communal, dit M. le rapporteur, » il existe des empiètemens, des dégradations, » sans autorisation légalement et préalablement » accordée, l'administration peut s'en plaindre, les » arrêter et en poursuivre la réparation par tous les » moyens que la loi lui confie; elle connaît ses » droits à cet égard, et saura en user. Ce n'est » donc pas sous ce rapport qu'il nous est permis » d'examiner la question.

» Le seul point qui nous intéresse est de savoir » si des extractions de pierres, plus ou moins con- » sidérables, autorisées ou non, faites dans un in- » térêt personnel, exclusif ou public, peuvent » porter atteinte à la conservation d'un phénomène » géologique, important à observer, à étudier, et » dont les produits peuvent être utiles au com- » merce, à l'industrie et même à l'humanité, par » l'emploi médical qu'on peut en faire. »

L'examen des faits conduit M. Tailhand à parler des moyens employés par le propriétaire de la cave, pour préserver ses murs de l'humidité qui les pénètre et les dégrade : un puisard creusé dans un des angles de cette cave, n'ayant rempli qu'imparfaite-

ment le but qu'on se proposait d'atteindre, on s'est vu forcé de recourir à l'établissement d'un canal, qui, recevant toutes les eaux qui se réunissent sur le sol de la cave, les conduirait au-dehors ; mais cette mesure présente de graves inconvéniens que signalent MM. les commissaires.

« La tranchée que fait pratiquer le propriétaire » de la cave commence à 6 mètres de la porte » d'entrée du cellier ; sa largeur moyenne est de » 4 mètres ; elle se continue dans la direction du » sud-est au nord-ouest, dans une longueur » de 42 à 45 mètres, jusqu'au chemin d'exploita- » tion, où elle se termine en un puisard d'un mètre » et demi de diamètre, sur 3 et demi de profondeur.

» C'est dans cette tranchée, sur son bord sep- » tentrional, au niveau du sol qu'on lui a creusé, » que se trouve la source de bitume. En suivant la » ligne de la tranchée, cette source est à 28 mètres » du cellier, et à 20 mètres du chemin.

» Un nivellement fait avec soin, apprend que le » sol de la cave est au même niveau que le chemin » d'exploitation, qui en est éloigné de plus de 50 » mètres en ligne directe, et qu'entre ces deux » points, il faudra creuser de 5, 6 et 7 mètres » pour donner au canal la pente rigoureusement » nécessaire. »

Tels sont les faits sur lesquels MM. les commissaires ont basé leurs conclusions. Cette énorme tranchée, qui passe précisément sur la marge mé-

ridionale de l'ouverture par laquelle s'échappe le bitume, recevra, avec les eaux qu'elle est destinée à recueillir, les immondices que ces eaux entraîneront avec elles ; d'où il suivra que les substances étrangères, en se mêlant aux produits naturels du puy de la Poix, en empêcheront le développement ou l'extraction dans l'intérêt de la science, du commerce, de l'industrie ou de la médecine.

Par ces motifs, M. Tailhand, au nom de la commission dont il est l'organe, propose de soumettre ces considérations à M. le maire, qui sera prié, en même temps de prendre le plus tôt possible, les mesures qu'il croira les plus propres à assurer la conservation du précieux monticule qui fait l'objet du rapport.

M. Bayle-Mouillard prend la parole, pour faire ressortir tous les inconvéniens attachés au puisard creusé sur le chemin d'exploitation, qui limite au nord et nord-est le monticule d'où jaillit le bitume. Ce puisard est recouvert au niveau du chemin par du bois et de la paille ; il n'existe point de barrière pour garantir les hommes et les animaux des chutes qu'ils pourraient faire dans cette énorme excavation ; aucun signe extérieur n'avertit les passans du danger qui les menace, de sorte qu'on ne saurait trop se hâter de remédier à un état de choses qui compromet une foule d'intérêts. M. Bayle-Mouillard appelle sur ce point l'attention de l'autorité administrative.

M. le baron d'Aubière, présent à la séance, ne conteste pas l'exactitude des faits contenus dans le rapport de M. Tailhand; mais il ne pense pas que les travaux qu'il a fait exécuter au puy de la Poix, pour en retirer des matériaux de construction et assainir sa cave, soient de nature à porter obstacle à la libre émission du bitume; il est même porté à croire, qu'en faisant creuser à une plus grande profondeur, on pourrait favoriser le développement des produits naturels du monticule du puy de la Poix. M. le baron d'Aubière ne cite aucun fait à l'appui de son assertion.

M. le comte de Montlosier ne partage pas l'opinion de M. d'Aubière à cet égard: suivant lui, des faits nombreux établissent que des sources d'eaux minérales et de bitume, ainsi que des fontaines salées, ont diminué considérablement par l'effet de travaux entrepris dans l'intention de les rendre plus abondantes.

Les conclusions du rapport sont mises aux voix et adoptées.

La séance est terminée par la lecture d'un rapport de M. le docteur Blatin, sur deux ouvrages imprimés, que M. Hugon avait offerts à l'Académie. L'un est intitulé: *Pensées sur la chirurgie*, et l'autre: *Traité de pathologie générale appliquée principalement à la médecine externe*. M. Blatin trouve la cause du peu d'intérêt que présentent aujourd'hui ces deux ouvrages, et de l'oubli auquel il

les croit condamnés, dans les circonstances qui les firent naître, et dans la précipitation avec laquelle ils furent nécessairement rédigés, pour avoir ce mérite d'à-propos qu'ambitionnait alors une foule de jeunes écrivains plus zélés que réfléchis.

« A l'époque où parut le premier des Opuscules » de M. Hugon, dit M. Blatin, quelques habiles » chirurgiens, reconnaissant les défectuosités des » méthodes adoptées jusqu'alors pour l'enseigne- » ment de leur art, firent des efforts pour appli- » quer à la chirurgie les vues ingénieuses de l'illustre » Pinel, sur la médecine. Ces innovations laissaient » sans doute à désirer assez pour qu'une foule d'é- » lèves y trouvât occasion de faire briller l'es- » prit de controverse qui, alors plus que jamais, » était en turbulence......

....

» Le génie de Bichat venait d'enfanter des mer- » veilles physiologiques. Le développement de ses » idées sur les propriétés vitales et celles des tissus » animaux, sur les modes d'une double vie, enflam- » mait l'imagination féconde des écoles et promet- » tait d'admirables applications. L'anatomie pa- » thologique, que l'illustre physiologiste de cette » époque venait, long-temps après Morgagni, de » restaurer sur des bases plus vastes, ne formait » encore que des aperçus plus ou moins contesta- » bles alors, et fort ébranlés aujourd'hui.

» Cette époque était favorable aux écrivains tour-

» mentés du désir de se faire connaître, et M. Hugon
» se précipita, comme tant d'autres, dans cette lice
» ouverte aux jeunes ambitions. »

M. Blatin jette un coup d'œil rapide sur le *Traité de pathologie*, et déplore l'inutilité des efforts de l'auteur pour vaincre les immenses difficultés de son entreprise. Les propositions équivoques remarquées dans l'ouvrage, sont jugées sévèrement par M. le rapporteur; mais cette sévérité n'exclut ni l'estime ni la bienveillance. M. Blatin reconnaît que M. Hugon, quoique jeune à l'époque où il fit paraître les deux écrits en question, montrait déjà, même dans les illusions de son enthousiasme, une ardente imagination et une facilité abondante, quelquefois obscure il est vrai, mais qui se ressentait de la verve qu'enflamme l'amour de la science.

« C'est avec plaisir, dit en terminant M. Blatin,
» que je joindrai ma voix à toutes celles que je sol-
» licite en faveur d'un médecin éclairé, et que d'as-
» sez longues années d'expérience ont mis, sans
» doute, à même de vous offrir aujourd'hui des
» œuvres plus dignes de lui-même, et de la société
» avec laquelle il désire correspondre. »

La séance est levée à six heures.

Le Secrétaire général de l'Académie,

LIZET.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES CHIMIQUES.

Procédé pour nettoyer la soie, la laine et le coton, sans endommager le tissu ni la couleur. — Réduisez des pommes de terre en pulpe fine dans de l'eau claire, passez la matière liquide à travers un tamis grossier dans l'eau, et laissez reposer : les parties blanches se précipitent. Vous décantez la liqueur mucilagineuse de la fécule, et vous la conservez pour l'employer au besoin. Cette liqueur étant préparée, on étend sur une table, couverte d'une toile, l'objet que l'on veut nettoyer ; on se munit d'une éponge, on la trempe dans la liqueur, et on l'applique sur le tissu jusqu'à ce qu'il soit parfaitement propre ; après quoi, on le lave à l'eau claire. Deux pommes de terre moyennes suffisent pour une pinte d'eau.

La pulpe grossière, qui ne passe pas à travers le tamis, est d'un grand usage dans le nettoyage des rideaux, tapisseries, tapis et autres objets grossiers. La liqueur mucilagineuse sert à nettoyer toute espèce d'objets de soie, de coton ou de laine sans altérer la couleur. On peut aussi l'employer pour nettoyer les peintures à l'huile, ou les garnitures qui auraient été tachées, les boiseries peintes,

sur lesquelles on passe une éponge qui est humectée de cette liqueur, et appliquée ensuite sur du sable propre bien fin.

C. MACKENSIE. (*One thousand Experiments in Chemistry.*)

SCIENCES TECHNOLOGIQUES, ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Raisiné de cerises et de carottes. — On prend de bonnes cerises anglaises, griottes, bigarreaux, la cerise douce : cette dernière est la moins bonne, parce que sa chair n'a aucune consistance. On ôte les queues, les noyaux ; on prend le quart de carottes nouvelles, lavées, ratissées et coupées par quartiers ou rouelles, pour soixante livres de mélange ; ajoutez ensuite miel commun de quinze à vingt livres, puis mettez le tout dans un chaudron que vous placerez sur un bon feu, ayant soin d'écumer au fur et à mesure, en agitant continuellement à l'aide d'une grande spatule ; au bout d'environ trois heures, on obtient la masse de consistance de raisiné. On doit avoir principalement soin de bien remuer ; si la masse s'attachait au fond, le tout acquerrait un goût désagréable de brûlé.

Lorsque le mélange est cuit, on le verse dans de grandes terrines : puis, lorsqu'il est froid, on le met dans des pots de faïence que l'on bouche bien.

(*Bulletin des sciencees technologiques*, août 1828.)

Conservation des haricots verts, par le vinaigre. — Choisissez les haricots bien verts, d'une moyenne grosseur, épluchez-les soigneusement, faites-les blanchir, en les jetant dans l'eau bouillante ; faites-les égoutter, et lorsqu'ils seront presque secs, mettez-les dans un pot contenant une dissolution de sel de cuisine. Retirez-les le lendemain, et mettez-les dans un pot contenant deux tiers d'eau et un tiers de vinaigre, avec une poignée de sel pour chaque pinte, et couvrez le liquide avec de l'huile, ou mieux avec du beurre frais. Quand on veut manger de ces haricots, on les laisse tremper quelques heures dans l'eau avant de les faire cuire.

On conserve de cette manière les asperges, dont on sépare auparavant le blanc, ainsi que les concombres, dont on a enlevé les graines ; les artichauts, mondés de grosses feuilles, etc. Un grand nombre de personnes sont dans l'usage de faire bouillir le vinaigre, quelques jours après que ces fruits y ont été immergés, et d'autres blâment cette méthode, sans cependant donner aucune bonne raison. Nous croyons devoir éclaircir ce point. Il est bien reconnu que le vinaigre faible, abandonné à lui-même, surtout s'il contient quelque substance fermentescible, ne tarde pas à se moisir et à se décomposer. Or, si l'on emploie, pour la conservation de ces substances alimentaires, un vinaigre un peu faible, et que ces substances soient

riches en eau de végétation, comme les concombres, le melon, les cornichons, les pommes d'amour, il est évident que le vinaigre s'en emparera d'une partie, ainsi que des élémens constitutifs du ferment, et ne tardera pas à se moisir et à se décomposer. Le contraire aura lieu si l'on prend du vinaigre très-fort, ou, ce qui revient au même, si on le fait bouillir, après l'immersion, pendant quelques jours, des substances alimentaires dans cet acide, qui, se trouvant moins volatil que l'eau, se concentre par conséquent par l'ébullition, tandis que les matières extractives se décomposent. En filtrant ce vinaigre, ainsi réduit aux deux tiers, ou à moitié de son volume, suivant sa force, on n'a plus à craindre sa décomposition. Il est bon aussi de faire observer que lorsqu'il est survenu sur les pots une grande quantité de moisissure, c'est une preuve que l'altération du vinaigre est très-avancée, et que si l'on veut conserver ces substances, il faut absolument le remplacer par un autre vinaigre très-fort.

(*Biblioth. physic. économ.*)

Moyen de corriger l'acidité des vins.—Quelques savans ont proposé, pour enlever au vin l'acidité commençante, l'emploi de la chaux (protoxide de calcium), ou souproto-carbonate, c'est-à-dire, le marbre pur réduit en poudre.

Voici un moyen plus simple, et, s'il faut le dire,

plus innocent, pour corriger l'acidité des vins, lorsqu'elle est encore légère. Prenez des châtaignes bien sèches, bien dépouillées et bien nettes, à raison d'un kil. (environ 2 livres, petit poids). Après les avoir un peu triturées, on les placera dans un sac de toile oblong et fait de manière à pouvoir être introduit par le bondon; on les laissera ainsi plongées dans le vin pendant douze ou quinze jours. On aura soin, tous les jours, de remuer les châtaignes avec de petits bâtons de bois vert dont l'écorce aura été enlevée, en ayant l'attention de ne pas toucher au fond du tonneau, de peur de troubler le vin. Au bout de ce temps, on transvase, et si l'on veut faire repasser le vin dans le même tonneau, il est essentiel auparavant de le bien laver. Quinze jours après, le vin aura encore perdu cette douceur non désagréable qu'il contracte naturellement par l'effet du farineux employé; en sorte qu'il aura recouvré son premier état. La susdite quantité de châtaignes peut suffire pour un tonneau de 3 hectol. 40 litres: on observera de l'augmenter ou de la diminuer à proportion de celle du vin aigri qu'on aura à corriger. (*Bibl. phys.-écon.*)

MÉMOIRE SUR DES FAITS GÉOGNOSTIQUES OBSERVÉS AUX POINTS DE CONTACT DES LAVES ET DES BASALTES AVEC LES TERRAINS STRATIFIÉS, EN AUVERGNE;

Lu dans une séance de la section des sciences de l'académie de Clermont, le 6 juillet 1829;

PAR LE DOCTEUR PEGHOUX.

§ Ier. — FAITS DESCRIPTIFS.

Dès l'année 1827, j'avais eu occasion de faire quelques remarques assez curieuses sur les phénomènes autrefois produits par le contact de nos laves modernes avec les couches lacustres sur lesquelles elles se sont épanchées. Une de mes premières observations sur ces accidens a été faite à Saint-Vincent, dans la coupure opérée par les travaux de l'usine qu'on y élève à la terminaison de la coulée qui part de la base et des environs du puy de Jumes (monts Dômes). Le courant y est divisé par des fentes inégalement verticales, qui annoncent une obscure tendance à la division prismatique. A la partie inférieure (voyez figure 1re, *a*), un retrait qui paraît avoir été vif et prononcé, a fissuré la lave, et l'a fait se terminer en tranches écaillees, lesquelles plongent au milieu de fragmens séparés, mais

Observations faites sous les coulées modernes.

A St-Vincent.

en place, de la même lave. Sous la coulée, dans l'intervalle à peine sensible qui la sépare du calcaire marneux sur lequel elle repose, existe un lit presqu'inaperçu de cailloux roulés primitifs, qui se montrent rares çà et là, entremêlés avec les débris volcaniques que je viens d'indiquer (même figure, *b*). C'est là que le calcaire a son point de contact avec le basalte, et qu'il présente de singulières apparences, à l'aspect desquelles on ne peut méconnaître l'influence exercée par la chaleur de la lave en fusion. Dans quelques endroits, il est d'une friabilité extrême, décoloré, ou présentant une teinte jaune différente de sa couleur ordinaire. Dans d'autres, par suite du retrait qu'il a subi, le calcaire est divisé en petits prismes verticalement placés les uns à côté des autres, formant ainsi, à la partie supérieure de la couche lacustre, deux ou trois bandes qui s'infléchissent au gré de ses diverses sinuosités (même coupe, *c*). Les petits prismes sont hexagonaux ou pentagonaux, isolés, ou groupés deux à deux, trois à trois. Ils offrent une décoloration et des teintes analogues à celles des parties calcaires ci-dessus mentionnées. La matière qui les compose, quoique durcie, a beaucoup de fragilité ; de plus, elle est pleine de gerçures.

Au-dessous de la zone où le calcaire a con-

tracté de pareilles modifications, il reprend son apparence ordinaire. Ainsi qu'on peut l'observer souvent dans notre formation tertiaire, il est divisé en grandes assises horizontales, régulièrement et uniformément séparées par des strates plus minces.

On peut étudier des faits analogues sous une des coulées de Graveneibe.

Dans le territoire *des-Plats*, au lieu nommé *St-Amandi*, à gauche de la route de Clermont à Beaumont, le courant méridional de ce volcan repose sur des argiles sableuses qui se montrent au jour dans plusieurs espaces circonscrits de cette localité. Voici ce que j'ai vu dans un de ces espaces (figure 2) : la division prismatoïde de la lave pyroxénique est mieux indiquée qu'à St-Vincent (même figure, *a*). Sa surface inférieure est toute hérissée de lames tranchantes pleines d'aspérités, et se correspondant en général par leurs faces. Le niveau de la lave est fort inégal, ses parties saillantes ayant déprimé l'argile sableuse, qui, à son tour, s'élève dans les anfractuosités du rocher volcanique (même figure, *b*). Cette argile est rougeâtre, durcie, toute fendillée, divisée en fragmens parallélipipédiques, dont les joints sont luisans et unis comme si on avait passé sur eux une lame métallique. La partie im- A Saint-Amandi.

19.

médiatement en contact avec la lave, forme une rangée de divisions prismatoïdes, moins régulières que celles de Saint-Vincent, sans doute à cause de la nature plus hétérogène de la matière chauffée. On remarque dans l'argile un lit de calcaire marneux presque vertical, soit que ce fût sa position naturelle, soit qu'il ait été redressé par la dépression exercée sur un de ses côtés par le poids de la lave. Ce calcaire marneux est entièrement dénaturé, presque méconnaissable, tant il est concrété, dur et plein de fendillemens.

L'argile contient des fragmens roulés de granite, et quelques fragmens également usés de basalte; un caillou gros et arrondi de cette dernière substance, qui se trouve immédiatement en contact avec le basalte moderne, est tout fendillé, facile à briser, comme s'il avait été fortement atteint par le coup de feu (même figure, *e*).

Tout à côté de cet endroit, le terrain lacustre se montre sous la lave, ainsi qu'il suit: un lit de calcaire argileux jaunâtre, durci, fissuré, aride au toucher, est en contact avec la coulée; au-dessous, une argile brune est divisée en deux ou trois rangs de petits prismes verticaux assez réguliers; ceux-ci sont supportés par une argile arénacée, pulvérulente.

A quelques pas de là, en remontant la coulée, on peut observer les mêmes phénomènes, mais ici *l'argile calcaire* altérée est gris-verdâtre, et renferme des parties où l'argile est d'un rouge vif, couleur qu'elle paraît devoir à une forte imprégnation d'oxide de fer. On peut également remarquer des portions d'argile sableuse, micacée, rougie et *cuite* presqu'à la manière des argiles chauffées dans nos fours à tuiles. . . . .

La modification qui est ici la plus fréquente, au contact de la lave, c'est celle qui présente des rangées verticales de prismes, parmi lesquels les plus réguliers sont les plus petits. Il n'est pas rare de voir des prismes séparés du basalte par une couche d'un demi-pouce ou d'un pouce d'épaisseur, d'une argile fortement frappée par le coup de feu, et colorée en beau rouge clair, qui tranche avec la couleur plus obscure des prismes. Les joints qui séparent ceux-ci, sont alors tapissés d'efflorescences et de concrétions diverses. Les endroits où cette réunion de circonstances se présente, sont ordinairement ceux où les lames basaltiques reposent sur le terrain tertiaire, par l'intermédiaire d'un lit mince de petites scories très-rouges. Ces lames elles-mêmes, ainsi que toutes les inégalités de la

surface inférieure du courant, se montrent teintes d'une coloration analogue.

En général, cette localité paraît présenter de l'action de la chaleur une empreinte plus prononcée que celle de Saint-Vincent; par l'altération des substances, et les nombreux retraits qu'elles ont subis.

Quoique ces deux gîtes soient très-près de la ville de Clermont, ils n'ont pas été, à ma connaissance, cités par aucun observateur. Celui que je vais décrire ne l'a pas été non plus, ni même, que je sache, rencontré par aucun; mais cela est moins étonnant, parce qu'il est comme perdu au milieu de l'espèce de *cheire* que forme la coulée méridionale de Gravenoire. Ce lieu mérite cependant d'être visité; il offre un des plus intéressans sujets d'étude que j'aie rencontré dans mes courses en Auvergne. On voit là réunis les effets que peut produire la force d'impulsion des courans de laves et les changemens intestins que leur chaleur détermine.

Pour mieux faire comprendre la disposition actuelle de cette petite localité, je dois d'abord indiquer ce qu'elle était au moment de l'épanchement de la lave, et la manière générale dont celle-ci s'est comportée lorsqu'elle a inondé les couches tertiaires. Par une mar-

che et une suite d'idées inverses à celles que mon esprit a suivies, je vais dire ce qui fut autrefois, pour amener à comprendre plus facilement ce que l'on voit aujourd'hui.

La coulée méridionale du volcan de Gravenoire est très-rapide dans la première partie de son cours, et en même temps pleine d'inégalités, surmontées de boursouflures qui souvent sont de véritables monticules. Cette disposition, si commune aux laves modernes de l'Auvergne, est évidemment ici déterminée par deux causes : d'abord, c'est une conformation générale, inhérente à la nature de la lave ; de plus, c'est une suite de l'inégalité du terrain sur lequel elle s'est répandue.

Il est rare de pouvoir observer la superposition de nos courans modernes ailleurs que vers leurs bords ; mais il est un point au milieu même de la coulée méridionale de Gravenoire, où l'on peut en prendre une idée, grâce aux dégradations produites par le choc même de la lave, et au mouvement du terrain sur lequel elle s'est moulée.

Au monticule de *Bayeu.*

Une des inégalités du sol (coupe n° 3), rencontrées par le torrent enflammé, était composée de grès à grains fins, de calcaire marneux et d'argile sableuse (même coupe, *a*). Elle était surmontée d'une masse basaltique ancienne (*b*), laquelle était ou simplement



superposée sur les strates tertiaires, ou engagée au milieu d'elles. Pour le dire en passant, ce basalte, si on a égard à sa nature, est absolument le même que celui qui se montre au pied et à l'est du cône de Gravenoire, et qu'à tort ou à raison, on regarde comme procédant de Charade. La constitution du monticule était complétée par des couches alluviales (même coupe, x), assemblage de menus débris de pouzzolanes et de sable fin primitif agglutinés par le tassement et la pression. Ces couches reposaient le long de la pente orientale du monticule, sur les couches lacustres, et sans doute aussi, en partie, sur le vieux basalte. Ces alluvions pouvaient provenir de volcans plus anciens, tel que celui de Charade, ou même devoir leur origine aux premières éjections de Gravenoire lui-même. Quoi qu'il en soit, le fait essentiel c'est qu'elles avaient été déposées là avant l'arrivée de la lave, et que par la saillie qu'elles formaient sur le monticule, jointe à celle du basalte, et peut-être à celle de quelques portions en relief du terrain tertiaire, elles opposaient une espèce de mur transversal à la direction que devait suivre le courant. Effectivement, lorsque celui-ci fit irruption sur le monticule, il se répandit et s'éleva sur lui ; arrivé au mur dont nous venons de parler, il le heurta violemment, dis-

joignit les masses qui le composaient ; mais ne pouvant cependant les entraîner avec lui, il fut arrêté brusquement, avec une tendance à s'élever en voûte sur les couches anciennes, et à dépasser un peu leur niveau, en lançant au delà quelques jets enflammés. Il résulta de ces diverses circonstances une interruption dans l'ensemble du courant, et une petite île intacte au milieu du terrain noyé par lui.

Bientôt, par suite de la violence que les couches anciennes avaient éprouvée; par l'effet du retrait que détermina le refroidissement de la lave, de celui que la chaleur avait fait contracter aux couches calcaires ; peut-être aussi cédant aux trépidations dont le sol put encore être ébranlé, les roches surplombées se séparèrent et glissèrent le long du monticule, entraînant avec elles les portions de la lave moderne qui s'étaient reposées sur elles ; et aujourd'hui, au milieu d'un courant où tout serait censé se trouver dans le plus grand état de conservation, on peut voir sur les pentes et au bas de ce monticule, les fragmens épars et confusément répandus de ces couches (coupe n° 4). De grosses masses de l'alluvion ancienne sont distribuées çà et là, les joints primitifs de leurs couches diversement inclinées ; un large lambeau de cette sorte de tuf gît tout-à-fait au bas, recouvert encore par

un lit de scories modernes, reconnaissables à l'éclat de leur fraîcheur. Des blocs du basalte ancien s'offrent à différentes hauteurs de la pente du monticule, entremêlés de débris de la lave moderne. Quant à celle-ci, elle couronne le monticule à peu près dans l'état où elle se refroidit jadis, arrêtée par le mur qui lui fit obstacle (même coupe, *a*). Elle représente sur une ligne légèrement recourbée, un rebord perpendiculaire où l'on voit quelques dégradations qui indiquent la place des parties détachées, mais généralement intact et offrant les traces les plus remarquables de son contact avec la paroi contre laquelle il vint s'appuyer. C'est ainsi qu'on voit les bavures de la lave, au lieu d'être saillantes et de hérisser sa surface, appliquées en replis figés sur cette même surface. Des fragmens détachés de lave, déjà refroidis, ou d'autres fragmens adventices, qui avaient pu glisser dans l'intervalle du mur ancien et de la lave qui arrivait à l'encontre, se sont trouvés saisis par leur contact mutuel, et enfoncés dans la roche fluide. On les y voit aujourd'hui d'une manière aussi distincte que le seraient des morceaux de pierres enfoncés dans un liquide métallique, au moment où il commence à se figer.

Nous avons dit que les couches calcaires

entraient, pour une partie, dans la structure de la digue heurtée par le courant : cette particularité a donné lieu à un accident bien singulier. Ces strates tertiaires, qui débordaient sur ce point le reste du monticule, offraient leur tranche opposée au cours de la lave, et cette tranche était inégale à cause de l'irrégulière saillie du bord des différentes couches. Eh bien! la lave a pris l'empreinte de ces inégalités, et une sorte de corniche assez élégante a reçu naissance dans ce moule d'une espèce nouvelle. On ne peut en douter; la portion découverte de cette corniche fait suite à la portion encore en contact avec les couches calcaires sur le rebord desquelles elle s'est modelée.

Mais si, dans certains points, le calcaire, mieux appuyé sans doute, a eu de l'influence sur la forme de la lave, celle-ci a bien plus souvent réagi sur le calcaire. C'est ainsi que, soit le poids de la matière fondue, soit son mouvement de progression, soit effet réuni de ces deux causes, la lave a déprimé le terrain sédimentaire, l'a fait fléchir dans certains points, en changeant la direction de ses couches au gré de ces différentes dépressions; ou bien, les rencontrant d'arrière en avant, les a, pour ainsi dire, pénétrées. On peut prendre une idée de ces deux genres de connexion, par la

figure 5ᵉ. Dans le territoire *des-Plats*, la figure 2ᵉ avait montré les dépressions exercées par l'inégalité de la surface inférieure des courans ; ici, la pénétration est bien plus intime, et l'on peut voir un lambeau calcaire presque entièrement enveloppé par la lave (figure 5ᵉ, *a*). Ceci est vu dans un sens perpendiculaire au courant. Dans le sens de sa direction, la lave a également recouvert le terrain lacustre en voûtes et en arcades successives.

Cet état de contact intime doit faire pressentir combien a été prononcée l'action de la chaleur de la lave sur les couches du monticule. L'empreinte en est vive et plus flagrante que dans les localités précédemment décrites. Le calcaire que l'on aperçoit en *b* (même figure), est dur, très-concret, dans un état de fendillement extrême. Blanc et décoloré au centre, il est jaunâtre et rougi dans sa circonférence, dont plusieurs points touchent à un grès argileux, rougi et fissuré; ce grès est composé de grains quarzeux très-fins, et renferme des paillettes de mica, qui paraissent, à la loupe, avoir cédé à un premier degré de fusion. Un lit de menues scories très-rouges, épais de six pouces, sépare ce lambeau calcaire de la lave qui s'avance en voûte au-dessus de lui, fissurée et couverte,

par le retrait, de lames courtes, pressées les unes contre les autres. Le lambeau *a* (voir la figure) est presqu'entièrement entouré de lave, excepté dans sa partie inférieure, où on le voit se joindre à de l'argile durcie (*c*) que les déblais ne permettent pas de suivre long-temps. Ce lambeau, de cinq pieds de long, offre des divisions dirigées dans le sens de sa plus grande étendue; il est en outre fragmenté diversement : le calcaire y est sec, aride et d'une apparence comme siliceuse.

Soit disposition naturelle, soit effet de l'ébranlement, les différentes couches du monticule se trouvent chacune, à leur tour, en contact avec la lave, comme on peut s'en convaincre en suivant le cordon que celle-ci forme autour de lui. Ici, c'est l'argile sableuse qui se trouve durcie; là, un calcaire siliceux, plein de retraites et d'une grande dureté; ailleurs, le grès à grains fins dont nous avons parlé plus haut, se montre coloré en rouge, traversé de fentes nombreuses. Le plus ordinairement, ce grès présente, dans de très-petites proportions, mais dans une régularité fort apparente, la division en prismes pressés les uns contre les autres, et toujours dans une direction verticale.

En suivant cette ligne de contact entre la lave et le terrain tertiaire, on rencontre, à

peu près dans son milieu, un lambeau du basalte ancien, encore à sa place naturelle.

Pour ne passer sous silence aucun des accidens curieux de cette localité (1), j'ajoute que j'ai été très-frappé de la décomposition inégale de la lave moderne; elle est, en général, d'une intégrité et d'une conservation parfaites; mais certaines parties offrent des traces de vétusté si marquées, se résolvent si complétement en petits grains sphéroïdaux à la manière des basaltes anciens, que j'ai cru, au premier coup-d'œil, que la lave, dans son cours, en avait saisi des blocs erratiques; mais un examen plus attentif m'a convaincu que c'était réellement la lave moderne frappée d'une décomposition prématurée. Comme ces traces de destruction se remarquent principalement dans les points où le rocher a été fracturé, on pourrait supposer que les laves mises à nu peu de temps après leur refroidissement, et par cela même plus long-temps exposées à l'action des agens destructeurs, se décomposent plus vîte que celles dont les masses n'ont jamais été désagrégées.

(La suite à la prochaine livraison.)

---

(1) Les cultivateurs désignent cette éminence par le nom de *Boyen*; elle est située à un fort quart de lieue à l'ouest du village de Beaumont, et au sud-sud-est de Montaudoux.

NOTE SUR DU BLÉ DU BERRY, AVARIÉ PAR LES INSECTES;

Par M. Colin, professeur des sciences physiques à l'école royale militaire de Saint-Cyr, correspondant de l'académie de Clermont (1).

M. Carraud, commandant de l'artillerie, et directeur des études à l'école militaire de Saint-Cyr, a fait venir du Berry un froment que le charançon et surtout un papillon qui nous paraît avoir quelque analogie avec ceux du genre teigne, ont profondément endommagé. Il a bien voulu que je me joignisse à lui pour soustraire ce grain aux animaux qui le dévorent, et nous avons, dans ce but, fait plusieurs essais dont nous allons rendre compte.

Je n'ai pu d'abord y observer que des charançons, encore étaient-ils en petit nombre; mais M. Carraud avait vu voltiger au-dessus du grain des papillons que, dans leur vol nocturne, on pourrait prendre pour des teignes, et il m'a prédit que, au retour du

(1) Cette note a été lue, le 1er mai 1829, à la société royale d'agriculture de Seine et-Oise.

printemps, j'acquerrais la preuve directe de leur existence. En effet, le printemps les a fait éclore, et, même avant ce terme, l'animal avait déjà pris un développement suffisant pour ne pas m'obliger à des recherches microscopiques. La dissection du grain n'a pu me laisser aucun doute sur son existence. L'échantillon que j'ai présenté à la société royale d'agriculture de Seine-et-Oise, a fait voir avec quelle profusion la larve qui nous occupe est répandue dans ce blé.

Après nous être assurés de la présence du petit animal que nous avions à combattre, nous avons soumis le grain aux épreuves suivantes :

1°. Nous en avons tenu une partie dans un vase fermé (1).

2°. Dans un vase couvert. Nous engageons les entomologistes à décider si ces papillons sont des *alucites*, qui déjà ont été signalées comme s'attachant au grain, s'ils en sont une variété, ou s'ils forment une espèce nouvelle.

3°. Les temps orageux développant beau-

(1) La première expérience renouvelée a produit des résultats différens; l'auteur donnera ceux qu'il aura obtenus.

coup d'électricité, et ces états atmosphériques passant pour être nuisibles aux vers à soie, nous avions eu l'idée que l'électricité pourrait nous débarrasser de celui qui dévorait le blé; mais en cela nous avons été complétement déçus. Le grain a été électrisé pendant plus d'un quart-d'heure par une bonne machine électrique, et les papillons, protégés par l'écorce du grain, n'en sont peut-être éclos qu'un peu plus vîte. — En tout état de choses, cette expérience est suffisante pour faire comprendre que l'on ne pourrait pas mettre en usage dans les greniers le moyen que nous avons si malheureusement tenté; aussi n'avons-nous pas insisté.

4°. Nous avons exposé une autre partie du même blé à une température de 100° centésimaux (80° Réaumur).

5°. Nous en avons fortement enfumé une cinquième partie.

6°. Une sixième a été légèrement torréfiée, de manière à n'altérer que l'écorce.

7°. Une septième a été immergée dans l'eau pendant une nuit, puis séchée à l'air.

8°. Une huitième a subi deux infusions dans l'eau bouillante; la première eau n'ayant en quelque sorte servi qu'à échauffer l'extérieur,

et la dessication s'en est faite à froid et à l'air libre.

9°. Une neuvième portion a été fortement chaulée.

10°. Une dixième a été traitée par une eau chargée de quelques grains de sulfate de cuivre (couperose bleue du commerce). On sait que la chaux et le sulfate de cuivre surtout, ont la propriété de préserver le grain des semailles de beaucoup d'avaries.

11°. Une onzième a été soumise à l'action d'une eau dans laquelle avaient été reçus les produits de la distillation du bois, et ensuite elle a été livrée à une dessication spontanée.

12°. Une douzième a été placée dans du gaz acide carbonique, pour essayer d'étouffer les papillons ou leurs larves, soit dans le grain, soit à leur sortie.

13°. Une treizième a été exposée à l'action de la vapeur du soufre (gaz acide sulfureux des chimistes).

14°. Et une quatorzième a été abandonnée à l'action du chlore gazeux.

Ainsi nous avons tour-à-tour essayé à étouffer, à foudroyer, à dessécher, à cuire, à noyer, à empoisonner ces insectes : presque tous nos essais semblent avoir réussi (onze sur qua-

torze). Si nous ne sommes pas plus affirmatifs, c'est que la température régnante nous tient en méfiance ; nous voulons attendre les chaleurs avant de nous prononcer tout-à-fait. Nous avons d'ailleurs l'intention de soumettre nos essais à plusieurs épreuves agricoles ; nous voulons, par exemple, nous assurer si le grain que nous avions ainsi tourmenté peut encore germer ; jusqu'à quel point il a pu être changé ; s'il a contracté quelque mauvais goût ; s'il est encore nutritif ; si, en un mot, il convient à d'autres usages qu'aux semailles.

On doit à M. Frémy, secrétaire perpétuel de la société royale d'agriculture de Seine-et-Oise, et à M. Leféburier, l'un de ses membres les plus distingués, un travail sur les charançons, qui, parmi des faits très-intéressans, présente celui-ci :

Du blé contenant des charançons a été renfermé dans un bocal, et au bout de quelque temps, l'air de ce bocal ayant été analysé par M. Frémy, il a été reconnu que l'oxigène de cet air avait été presque entièrement enlevé.

Ici se présentent plusieurs questions dont la solution paraît avoir quelqu'intérêt.

L'air a-t-il été décomposé par les charançons ou par le blé ? Un grain bien desséché produirait-il le même effet ? c'est ce que nous

20.

nous proposons de résoudre. En attendant, le fait tel qu'il est peut servir, sous un certain point de vue, à expliquer la conservation du grain dans les *silos*. Cependant l'explication laisserait à désirer, si l'on n'y faisait pas entrer d'autres considérations; car il résulterait de nos deux premières expériences, dans lesquelles les papillons se sont développés en vases clos, que c'est moins par le manque d'air, que par la basse température qui règne constamment dans les *silos*, et surtout par leur exacte clôture, que le grain peut se trouver préservé.

Nous terminerons en faisant part à l'Académie de l'intention où nous sommes de rechercher s'il ne serait pas possible de trouver un certain degré de chaleur capable de détruire les germes animaux sans altérer celui du blé? Nous penchons pour l'affirmative. Nous croyons aussi que tout moyen de dessication hygrométrique ou autre suffira pour détruire ces animaux, et que la chaux vive, introduite dans des greniers bien fermés, aurait l'avantage d'opérer cette salutaire dessication, en respectant, sans doute, le germe du grain.

ADDITIONS.

Je demanderai à l'Académie la permission

de lui présenter quelques réflexions relatives à la note que j'ai lue, le 1er mai de la présente année, à la société royale d'agriculture de Seine-et-Oise.

Le 3 mai, l'Écho de la halle de Paris a fait paraître une lettre de M. Cadet de Vaux, relative au même objet, et dont voici la substance :

Le papillon dont il s'agit n'attaquait autrefois que les blés du Poitou, de l'Angoumois et de quelques autres contrées méridionales de la France ; il n'avait jamais franchi ces limites ; mais depuis sept ans, il s'est établi dans le Berry ; et comme depuis deux ans il s'est montré dans le Nivernais et l'Orléanais, il est à craindre qu'il n'atteigne un jour les environs de Paris.

Selon M. Cadet de Vaux, cet animal serait la mouche hessoise, qui, d'après *Humphry, Davy*, a tant de fois menacé de famine l'Amérique du Nord.

« C'est sous la forme de papillon, et au
» mois de juin, qu'il paraît pour la première
» fois ; il est alors de la grosseur d'un grain de
» blé. Ses ailes, d'un blanc sale, sont recou-
» vertes d'une poussière argentée et brillante,
» qui reste aux doigts quand on les saisit ; son
» ventre est gros et plein d'une substance lai-

» teuse ; sa tête est petite et pointue. » (Cadet de Vaux, lettre citée.)

Le moyen qui jusqu'ici a le mieux réussi aux habitans du Berry, a été de battre la gerbe le plus tôt et le plus rapidement possible, et d'en soumettre le grain à l'action de la chaleur, comme autrefois l'a prescrit Duhamel. Si on laisse à ce blé le temps de s'avarier, la mouture en devient difficile ; le son s'en sépare mal, et sa farine, humide et pâteuse, ne donne qu'un pain gris, d'une saveur très-désagréable.

S'il n'est pas battu sur-le-champ, il s'établit dans le gerbier une chaleur très-vive ; et lors même qu'il est battu, on ne peut en réunir quelques boisseaux, sans qu'il ne s'y développe une température de 25 à 32° Réaumur, c'est-à-dire, 31 à 40° centésimaux. Favorisée par cette chaleur, la larve continue ses ravages, dont la rapidité, un peu exagérée, a fait dire à M. Cadet de Vaux, que la grêle et le feu n'étaient pas plus redoutables. Une pareille température n'est pas moins favorable au développement complet de cet insecte ; aussi est-ce en juin, quinze jours avant la moisson, dans la saison la plus chaude de l'année, que son papillon commence à paraître au coucher du soleil, et se montre d'abord dans les

champs voisins des bâtimens d'exploitation. Ceux que j'ai présentés à la société d'agriculture de Seine-et-Oise étaient donc en quelque sorte venus en serre chaude.

On a pu voir que, parmi les nombreux essais que nous avons tentés, la chaleur indiquée par Duhamel, et conseillée derechef par Cadet de Vaux, n'a pas été oubliée : nous l'avons mise en usage d'autant plus volontiers que nous savions que l'on peut torréfier légèment et sans lui nuire, le grain destiné à la mouture ; que nous étions sûrs de faire cesser ainsi les ravages de la larve du blé, et qu'enfin nous étions encore certains de la détruire dans le grain des semailles, au moyen du vitriol bleu, et sans attaquer le germe du blé. Nous agissions par conséquent à coup sûr, et si nous avons fait varier nos épreuves, c'est que nous avons voulu choisir entre elles, et voir si nous n'en trouverions pas qui, sans cesser d'être simples, conviendraient à la fois pour le grain destiné pour l'ensemencement, et pour celui qui doit être envoyé au moulin.

Puisque d'un amas de grains piqués par le ver, résulte une chaleur qui provoque la destruction des farines ; puisque cette destruction peut être rapide et complète, il est évident qu'on ne saurait trop tôt y mettre un

terme ; qu'une température constamment basse, comme celle d'une glacière, pourrait suspendre les ravages du ver, et la sortie du papillon ; qu'il serait à craindre que la fraîcheur d'un *silo* ne fût insuffisante pour s'opposer à ce développement de chaleur.

Enfin, il n'est pas moins évident que la dessication produite, soit par la chaleur, soit par les corps hygrométriques, tels que la chaux, par exemple, doit anéantir non-seulement la larve du blé, mais encore le charançon et tout animal qui attaquerait le grain; car il n'est pas un seul être vivant auquel l'humidité ne soit nécessaire, et qui, par conséquent, ne meure quand on le réduit à un certain degré de dessication. En pratiquant cette opération à froid, on aurait probablement le double avantage de ne point altérer le germe du blé, et de prévenir la perte d'une denrée de première nécessité.

DISCOURS PRONONCÉ PAR M. CONCHON, AVOCAT, DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND, LE 25 AOUT 1828, POUR SA RÉCEPTION.

MESSIEURS,

UNE grande révolution s'est opérée, et son influence salutaire sur les progrès de l'intelligence et sur le mouvement de la civilisation ne saurait être méconnue. Des idées nouvelles ont détrôné d'antiques préjugés, et chaque jour vient ajouter de précieuses conquêtes à celles qu'une génération à peine éteinte a léguées aux générations qui devaient la suivre. Long-temps comprimée sous je ne sais quelle puissance d'inertie, la pensée a pris enfin un essor qui assure à jamais le triomphe du bon sens et de la vérité.

Les sciences et les arts ont surtout ressenti les effets de cette impulsion bienfaisante. L'habitude de la méditation a fait examiner des théories et des principes que les âges précédens avaient transmis vierges de toute critique. Des systèmes consacrés par la vénéra-

tion des siècles n'ont pu résister à l'épreuve de l'analyse, et l'autel des faux dieux a succombé sous les seuls efforts de la raison.

Dès lors des routes nouvelles ont été ouvertes aux connaissances humaines. L'esprit de routine a été relégué dans la poussière de quelques vieilles écoles, pareil à ces monumens grossiers qui ne semblent rester debout que pour attester les progrès de l'art. La puissance des mots a cédé l'empire à l'autorité des choses, et désormais un principe n'a acquis droit de bourgeoisie que sous le cautionnement d'une critique éclairée.

Au milieu de telles investigations, notre littérature pouvait-elle rester inattaquée? Quoique brillante de l'éclat du grand siècle et de celui qui lui succéda, devait-elle espérer le privilége de l'inviolabilité?

Ses titres furent donc examinés, et si, dans cet examen, les travaux des novateurs furent moins heureux que dans les autres, il est pourtant juste de reconnaître que des vérités utiles jaillirent encore de leurs laborieuses élucubrations. Quel que soit en effet le jugement de la postérité sur la grande question qui divise aujourd'hui les hommes de lettres, ce sera toujours une belle idée que celle de greffer sur notre littérature des littératures

étrangères. Les conquêtes du génie ne sont-elles point une propriété commune; et la sainte alliance de la pensée ne peut-elle pas cimenter la sainte alliance des peuples?

Cependant il faut convenir que l'abus d'un tel principe pourrait amener de funestes conséquences. Les littératures, comme les peuples, doivent avoir une physionomie nationale; et n'est-il pas dangereux que l'introduction trop multipliée de germes étrangers, ne fasse disparaître tout-à-fait le type originaire?

Si l'action du siècle sur les lettres en général fut moins décisive que sur les sciences et les arts, il est certain pourtant que quelques branches en ressentirent l'influence énergique. L'éloquence est de ce nombre.

Dans une société où la considération publique et les faveurs du pouvoir sont le prix des hautes capacités, l'éloquence pouvait-elle demeurer stationnaire? Née des passions des hommes et du choc des intérêts, devait-elle rester immobile et calme, lorsque tout était mouvement autour d'elle? N'était-il pas, au contraire, dans sa nature de marcher avec le siècle, de lui imprimer des traits distinctifs, et de hâter le développement des grandes idées qu'il portait avec lui.

Tel devait être, sans doute, le partage de

l'éloquence ; l'histoire dira si elle a dignement rempli sa tâche.

Il n'entre pas dans mon sujet de traiter une pareille question, et je sens, Messieurs, qu'il y aurait plus que de la témérité à l'entreprendre. Les grands résultats de l'esprit échappent à la médiocrité, et le génie est comme ces divinités du paganisme, qui ne communiquaient qu'avec leurs initiés.

Aussi mon projet est-il beaucoup moins ambitieux.

En réfléchissant sur une branche de l'art oratoire (l'éloquence du barreau), il m'a paru qu'un fait devait être signalé : je veux parler ici du caractère particulier que cette éloquence a pris depuis moins d'un demi-siècle ; je me suis donc attaché à en rechercher la cause.

J'ai dû le faire, Messieurs, soit parce que mes études m'y portaient spécialement, soit aussi pour payer au magistrat (1), dont votre suffrage m'a transmis la place au milieu de vous, un tribut agréable à sa mémoire.

Nourri, dès ses plus jeunes années, au milieu des luttes judiciaires, ceux qui l'ont connu à cette époque ont pu apprécier cette péné-

(1) M. Tiolier, conseiller à la Cour royale de Riom.

tration d'esprit et cette facilité de langage qui le distinguaient entre presque tous ses rivaux. Ils ont pu apprécier cette inépuisable mémoire qui, sans cesse, mettait à sa disposition les trésors de la littérature et les autorités de la jurisprudence; et lorsque, plus tard, les honneurs du siége lui furent accordés, comme la récompense des fatigues du barreau, ils ont pu savoir si la modeste robe de l'avocat déparait en lui la riche simarre de la magistrature.

Deux obstacles, Messieurs, se sont longtemps opposés au développement de l'éloquence du barreau : la forme ancienne de notre gouvernement et la multiplicité des lois qui composaient notre droit civil. Dans un état où la loi sort, pour ainsi dire, toute faite de la tête du prince, il est difficile que son esprit frappe toutes les intelligences. Comme le peuple est étranger aux discussions qui l'ont préparée, elle ne s'introduit jamais bien avant dans les mœurs. En général, les nations gouvernées despotiquement n'ont point un grand amour pour leurs lois, et la chose est raisonnable; stipulées presque toujours dans l'intérêt des minorités, pourquoi les masses les prendraient-elles en vénération? Il n'en est pas de même des peuples libres; chez eux la loi est réputée l'œuvre de tous;

appropriée à leurs besoins, à leurs usages, peut-être même à leurs passions, elle doit être pour tous l'objet d'un culte religieux. Enfreindre la loi, c'est en effet se mettre en révolte contre la volonté de la nation, c'est attaquer son principe vital, c'est commettre en quelque sorte un crime public. Aussi l'on conçoit quelle importance doit s'attacher à la discussion des plus légers différens. Dans un état despotique, au contraire, la législation n'ayant avec le peuple d'autres rapports que celui des droits qu'elle consacre, ou des obligations qu'elle lui impose, les infractions à la loi importent beaucoup moins à la chose publique, et, par suite, les débats judiciaires ne peuvent jamais obtenir une bien grande popularité.

Cette observation explique la supériorité de l'éloquence du barreau dans les gouvernemens libres. Lorsque la cause du dernier citoyen touche de si près à la constitution, l'intérêt individuel s'agrandit de tout l'intérêt du corps social; l'autorité du juge prend quelque chose de la puissance du législateur, et l'obscurité de la plaidoirie disparaît souvent sous l'éclat d'une discussion parlementaire.

En France, Messieurs, la féodalité devait

frapper de torpeur l'éloquence judiciaire. L'atmosphère de l'éloquence, c'est la liberté. Comment pouvait-elle se développer et grandir, comprimée comme le reste sous le joug du bon plaisir? Quelles pensées fortes, quels sentimens élevés devaient éclore sous des maîtres tels que Louis XI, Charles IX, et presque tous leurs prédécesseurs! Aussi quels orateurs ont brillé sous ces règnes de terreur et de misères!

Quels orateurs! Messieurs, un seul peut-être se montra digne en tout du beau ministère de la parole; car dans ces temps de troubles et de corruption, il ne l'employa jamais que pour réclamer des réformes, solliciter des lois sages, réprimer les excès que le fanatisme commettait au nom de la religion, désarmer les partis, rétablir la paix dans l'état. Ce grand homme fut sévère dans ses mœurs au sein d'une cour dissolue; il fut juste, lorsque la justice était un titre de proscription; il parla de tolérance, dans un moment où la tolérance était regardée comme le plus irrémissible de tous les crimes. Au milieu des guerres civiles qui déchiraient la France, il songea à déraciner de graves abus; il établit la juridiction consulaire, fit rendre l'édit de Moulins, qui, suivant la pensée de Voltaire,

« ordonne la frugalité, et la modestie dans
» les vêtemens que la pauvreté publique or-
» donnait assez, et que le luxe des grands
» n'observait guère. » Enfin, Messieurs,
quand l'autorité de son éloquence et de sa
vertu fut devenue impuissante contre les fu-
reurs des partis, il se retira des affaires, vit le
fer des assassins payés par les Guises tomber
devant lui comme par enchantement, et ne
se retraça jamais le souvenir d'une horrible
catastrophe sans faire sortir de son âme ce cri
de l'homme de bien : *Excidat illa dies!!*

Pardonnez-moi, Messieurs, cette digres-
sion : ce magistrat qu'Etienne Pasquier mon-
trait à tous les gardes des sceaux, *pour qu'ils
moulassent leur vie sur la sienne;* l'Hospital
enfin, fut grand orateur, grand homme d'é-
tat, citoyen vertueux, et l'Auvergne fut sa
patrie.

Parlerai-je maintenant du peu de monu-
mens oratoires de ces époques malheureuses
que l'histoire nous ait transmis. Ils sont, en
général, tellement entachés de servilité et de
basse flatterie, la vérité même la plus inof-
fensive y est présentée avec des formes si pé-
nibles et de si ridicules précautions, qu'à peu
d'exceptions près, les orateurs ressemblent à
ces misérables saltimbanques, dont les mem-

bres embarrassés de poids énormes veulent encore exécuter des mouvemens gracieux.

Dans ces temps de servage, une pensée hardie eût été un crime; car la pensée étant esclave comme le corps, tout ce qui prenait une allure de liberté passait pour une révolte contre l'autorité du maître. Le despotisme a toujours très-bien compris que son règne était fondé sur l'obéissance passive, et que pour en garantir la durée, il fallait dépouiller l'homme du premier de ses attributs, le don de la pensée. Cela explique peut-être les nombreuses citations dont sont surchargés les discours de ces époques. Une idée généreuse ne pouvant se montrer sous le passe-port de l'orateur, il fallait bien la hasarder sous celui d'un autre.

Les peuples libres citent peu, parce qu'il leur est permis de penser tout haut. Démosthènes et Eschine dans leurs assemblées populaires, Cicéron et Crassus au forum, lord Chatam, Fox et Shéridam dans le parlement anglais, chez nous, Mirabeau et Foy, tous ces hommes célèbres avaient-ils besoin de citer pour émouvoir ou convaincre? Et qu'aurait ajouté l'autorité de leur mémoire aux inspirations de leurs âmes, à l'entraînement de leur raison, aux rapides éclairs de leur génie!

Ce débordement de citations, commandé d'abord par les entraves de la pensée, devint ensuite chez les avocats des premiers temps de notre barreau une nécessité de la plaidoirie. Le principal ne fut pas d'exposer le fait avec simplicité, de développer les moyens avec méthode, de se résumer avec précision; il fallut, avant tout, paraître érudit. Qu'importait à la cause l'autorité d'Aristote ou de Platon, celle de saint Basile ou de saint Chrysostôme? La défense eût été regardée comme incomplète, dépouillée de ces ridicules accessoires.

Il faut franchir près de deux siècles pour arriver à des productions oratoires plus conformes à la raison et au bon goût. L'éloquence du barreau, sous Louis XIV, fut loin, sans doute, de la perfection qu'elle devait obtenir, mais du moins alors on sentit le besoin de la dégager du pédantisme des déclamations scholastiques, et de tout le cortége d'une indigeste érudition.

Toutefois, Messieurs, cette révolution ne se fit point au palais sans de grands efforts. Là, surtout, le respect des vieilles formes paraissait un puissant obstacle à toute innovation. Attaquer ces formes, était en effet une entreprise hardie, une sorte de sacrilége à *la*

dignité de la toge. *Toute compagnie*, a dit Fontenelle, *doit être un peu pédante*, et il faut convenir que notre ancien barreau abusait de ce privilége plus encore que l'académie à laquelle ce philosophe en avait si généreusement fait hommage.

Cependant l'impulsion était donnée, et le bon goût qui se faisait jour partout, ne pouvait rester long-temps consigné aux portes du palais. Lemestre, Erard et Patru ne furent point, sans doute, des orateurs irréprochables, mais leurs discours, quels qu'ils soient, attestent encore les progrès immenses que fit alors le grand art de la parole. Patru surtout, le disciple et l'ami de Boileau, introduisit au palais des formes de style plus élégantes, et en bannit ce ridicule étalage de citations, qui d'un plaidoyer faisait une sorte d'encyclopédie, où tout se trouvait, excepté la cause.

Dans le même temps, Omer et Denys Talon donnèrent à la magistrature l'exemple d'une éloquence jusque-là parmi nous sans modèle.

En général pourtant, le perfectionnement s'était arrêté à la forme extérieure du discours : il n'était point entré plus avant, et cela tenait surtout à l'action du pouvoir sur la liberté des citoyens. La féodalité était vaincue, il est vrai, mais sa puissance n'avait été

confisquée qu'au profit de l'absolutisme. Dans cette lutte, il était difficile que le peuple ne recouvrât point quelques-uns de ses droits. C'était, en effet, le gâteau de miel destiné à endormir sa surveillance. Mais le pouvoir n'est jamais libéral dans ses restitutions, et tout en rendant hommage au Souverain qui protégea les savans et les hommes de lettres, devait-on espérer une bien grande somme de liberté, sous un maître dont le premier acte d'autorité fut une insulte à la magistrature, et qui, dans l'ivresse de sa puissance, s'écriait : *L'État, c'est moi*. Aussi, Messieurs, l'éloquence du barreau dut-elle se ressentir de cet assujettissement.

Sous ce règne, l'étude du droit fut uniquement celle d'une multitude de lois romaines; d'ordonnances ou d'édits; d'une législation coutumière, immense dans ses détails, et souvent contradictoire dans ses décisions. Cette science fut le partage de quelques hommes laborieux qui y consommaient leur vie; mais elle ne devint jamais une nécessité de toute bonne éducation. L'on étudia les lois pour plaider ou juger au palais. Le droit public fut presqu'ignoré. Le peuple n'ayant aucune part à la formation de la loi, l'acceptait souvent plutôt comme une charge que comme un bien-

fait. Écrasées sous le poids d'une effrayante procédure, les causes expiraient au palais dans la sécheresse ou l'obscurité de la plaidoirie; ou, si quelquefois elles transpiraient au dehors, elles n'excitaient d'autre intérêt que celui que faisait naître ou la qualité des parties, ou le scandale des débats, ou le talent du défenseur. Le public ne se pressait point aux portes des tribunaux pour y entendre discuter ses droits; il ne recevait point avec avidité les oracles de la justice : la loi émanait de trop haut pour qu'il en fût imprégné.

Cette indifférence pour les discussions judiciaires était fatale à l'éloquence. Que signifiait en effet un discours véhément ou pathétique, riche de pensées ou de mouvemens oratoires, s'il devait se renfermer dans l'étroite enceinte d'une cour de justice? A Rome, les orateurs du barreau étaient aussi les orateurs de la tribune. Leur ministère dans les causes privées était encore rehaussé de tout l'éclat d'un honorable patronage. Cette alliance du client et du patron établissait entre eux un commerce continuel de bienfaits et de reconnaissance. Par là, Messieurs, la profession d'avocat était réellement une charge publique. C'était un devoir pour le client d'ac-

compagner dans les cérémonies nationales celui dont il avait accepté la protection, et de lui donner sa voix s'il briguait quelque magistrature. De tels priviléges imprimaient à l'éloquence ce caractère de grandeur qu'elle ne peut obtenir dans les monarchies absolues, où la puissance du patronage serait presque regardée comme une entreprise sur les droits de la souveraineté.

Cependant, Messieurs, exilée du temple des lois, la liberté, chez nos pères, s'était réfugiée dans la chaire évangélique. Lorsque les grandes vérités de la religion et de la morale purent être librement proclamées, lorsque l'orgueil du diadème vint s'humilier sous la simple houlette du pasteur; lorsque, enfin, il fut permis d'ouvrir aux puissances de la terre *cette grande école de la tombe* (1), alors s'élevèrent des orateurs qui dotèrent notre littérature d'une éloquence dont l'antiquité ne nous présente aucun modèle. Les successeurs des Tertulien et des Origène, des Lactance et des Augustin laissèrent bien loin derrière eux les grands hommes dont ils avaient recueilli l'héritage.

Voilà, Messieurs, quelle fut, sous Louis

---

(1) Châteaubriand, *Génie du christianisme.*

XIV, l'éloquence de la chaire et celle du barreau. Cette comparaison fait ressortir, ce me semble, les effets opposés de l'action du Gouvernement sur ces deux genres d'éloquence.

Comme la mission de l'orateur chrétien est toute divine, sa pensée s'affranchit aisément des chaînes qu'une volonté humaine voudrait lui imposer; ce n'est point au milieu de nos institutions qu'il doit chercher ses mouvemens; ce n'est pas dans l'arsenal de nos lois politiques ou civiles qu'il doit trouver ses armes; ce n'est pas du choc de nos intérêts mondains que doivent jaillir les éclairs de son éloquence. Epurée au feu sacré de la religion, il faut que sa parole tombe d'une sphère bien plus élevée. Qu'importe alors que l'état soit ou non gouverné despotiquement. C'est à l'homme qu'il s'adresse, quelle que soit sa position sociale; ce sont ses devoirs moraux qu'il lui enseigne, c'est sur son avenir qu'il appelle ses méditations. Les enseignemens qu'il proclame ne sont pas différens pour le monarque et pour le sujet. Il dit à l'un et à l'autre : *Aimez-vous, et la loi est accomplie.*

Ainsi, son éloquence ne doit trouver aucunes gênes dans la forme du gouvernement. Mais tel n'est point l'orateur du barreau; fort

par la loi, il cesse de l'être contre un pouvoir supérieur à la loi : c'est le géant de la fable, qui perd toute sa vigueur quand ses pieds quittent la terre.

Toutefois, Messieurs, la protection éclairée que Louis XIV accordait à toutes les supériorités dut contribuer à donner à l'éloquence judiciaire plus de noblesse et d'indépendance. Il existe, en effet, une sorte de liberté sympathique, même dans les monarchies absolues, lorsque le Souverain ne craint pas de brûler quelques grains d'encens sur l'autel du génie.

J'ajouterai, Messieurs, que dans notre ancienne organisation sociale, les parlemens avaient une autorité qui souvent paralysait la puissance royale. Le droit de se refuser à l'enregistrement des édits, celui d'adresser des remontrances au monarque, donnait à ces grands corps judiciaires une importance politique qu'augmentait aussi l'illustration héréditaire de certaines familles qui se consacraient à l'exercice de ces hautes fonctions. L'habitude de résister aux prétentions souvent injustes de la cour, avait fait regarder les parlemens comme les défenseurs naturels des droits du peuple. Aussi la faveur publique dont ils étaient environnés, ajoutait

encore à la force qu'ils tenaient de leur institution. En fallait-il davantage pour réchauffer cet esprit d'indépendance que perpétuait d'ailleurs tant d'honorables souvenirs. De son côté, le barreau, lié d'intérêts et d'opinions avec le parlement, était un des plus fermes appuis de la magistrature; et comme le choix du prince appelait souvent à l'honneur de dispenser la justice ceux qui s'étaient accoutumés à en préparer les oracles, par le long exercice de la plaidoirie; il existait une sorte de cohésion intime entre ce corps puissant et le barreau. Par là, Messieurs, la liberté que la magistrature trouvait dans ses anciennes prérogatives, et dans son honorable popularité, elle la transmettait aux avocats, avec ses autres traditions de courage et de vertu.

Mais cette liberté suffisante, sans doute, pour maintenir la considération que le barreau s'était acquise par tant de titres honorables, ne l'était pas pour donner à l'éloquence judiciaire cette énergique impulsion qui, plus tard, devait porter cette éloquence à un si haut degré de perfectionnement. Qu'importaient, en effet, les priviléges et les franchises des avocats, si les lois qu'ils interprétaient, si les institutions que la puissance souveraine avait données, portaient

l'empreinte d'une autorité plus ou moins jalouse de retenir le peuple sous le joug du despotisme. Ce n'est pas tout en effet que l'avocat puisse librement développer les moyens qui ressortent de sa cause, il faut encore qu'il trouve dans la loi ces hautes considérations qui font du procès qu'il défend, celui de la société même. Il faut qu'il sache que cette société prend à ses discours une part plus active que celle d'une vaine curiosité. Or, quelles que soient les prérogatives attachées à la profession d'avocat, jamais elle n'obtiendra ce résultat désirable dans une monarchie absolue, parce que, sous un tel gouvernement, les intérêts individuels sont trop isolés des intérêts généraux.

(*La suite à une prochaine livraison.*)

SECTION DES SCIENCES.

Séance du 6 juillet 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

La séance est ouverte à six heures et demie.

M. le docteur Peghoux lit la première partie d'un mémoire intitulé : *Faits géognostiques observés aux points de contact des laves et des basaltes avec les terrains stratifiés, en Auvergne*. Ce mémoire a pour but principal d'examiner comparativement les altérations produites sur le calcaire, l'argile et les

autres produits de nos terrains tertiaires, par les laves modernes et les basaltes anciens. M. Peghoux fait d'abord connaître les altérations du premier genre par trois exemples pris à la terminaison de la coulée de *Jumes*, à Saint-Vincent, et dans différens points sous la coulée de *Graveneire*. A Saint-Vincent, le calcaire marneux a éprouvé, au contact de la lave, un retrait prononcé qui l'a divisé en deux ou trois séries de petits prismes hexagonaux ou pentagonaux; il est aussi décoloré et d'une grande friabilité. Dans la seconde localité, le calcaire seul n'a pas été modifié, c'est encore le grès; c'est l'argile qui a été durcie, gercée et quelquefois cuite à la manière des argiles chauffées artificiellement dans nos fours. Pour ce qui regarde les basaltes d'un âge plus ancien, M. Peghoux cite entr'autres, Gergovia, Chanturgues et le roc Castanel, à Aurillac. A Gergovia, l'argile durcie par le plateau basaltique supérieur, se présente au-dessus du village de Merdogne, toute divisée en petits prismes verticalement groupés les uns à côté des autres. Plus près du même village, sous un basalte qui se montre au milieu du terrain tertiaire et des tufs pyrogènes, le calcaire a été changé en calcaire siliceux, sub-résinite. A l'est de la montagne, une sorte de filon basaltique a soulevé et fait fléchir en voûte les couches calcaires fortement noircies à l'entour. A Chanturgues, les faits sont un peu différens : l'argile inférieure au basalte n'est pas seulement fort altérée, mais elle est aussi en connexion très-grande avec la roche volcanique

dont les divisions, soit prismatiques, soit tabulaires, soit sphéroïdales, se continuent plus ou moins bas dans l'argile.

Nous nous bornerons à cette courte analyse des faits précédens, décrits dans le mémoire avec toutes les circonstances minutieuses qui s'y rapportent, le travail de M. Peghoux étant inséré en partie dans le présent numéro des Annales de l'Académie, et devant continuer à l'être dans les numéros suivans.

M. Peghoux, remplissant provisoirement les fonctions de secrétaire, lit un mémoire envoyé par M. Auguste Bravard, et qui a pour titre : *Mémoire sur un squelette humain trouvé dans un travertin.*

M. Lizet donne ensuite lecture d'une note de M. l'abbé Croizet, relative au même squelette.

D'après les faits contradictoires exposés dans ces deux écrits, et dans le but d'éclaircir entièrement un point de la science qui ne doit rien laisser de vague ni d'incertain, la section nomme une commission chargée de lui faire un rapport sur le fossile et le travertin des bords de l'Allier : cette commission se compose de MM. Aubergier, Peghoux et Tailhand.

M. de Montlosier prend la parole à l'occasion du mémoire de M. Auguste Bravard ; il s'étend principalement sur l'histoire des travertins ; il pense qu'il y a des travertins d'un âge très-reculé. Saint-Pierre et la plupart des monumens de Rome sont bâtis en travertins. Les canaux construits par Romulus sont de cette substance. — Il ajoute que les eaux minérales, en déposant autour d'elles leurs

produits, forment quelquefois elles-mêmes de petits lacs dans lesquels elles continuent d'abandonner des sédimens. — Il rapporte qu'au milieu de la campagne de Rome, près du lieu où était situé le palais de la reine Zénobie, il est sorti une espèce de fleuve qui incruste tout autour de son cours.

M. Baudet-Lafarge lit, au nom de M. Colin, membre correspondant, une note sur des blés avariés. Il signale, comme la cause de cette avarie, divers insectes pour lesquels il propose des moyens de destruction. Cette note fera partie d'un des prochains numéros des Annales.

La séance est levée à neuf heures.

Le secrétaire de la section des sciences,

H. Lecoq.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES AGRICOLES, HORTICULTURE.

Sur la multiplication, la culture et les avantages de l'ognon d'Egypte, par M. Vilmorin. — L'ognon d'Egypte ou bulbifère possède complétement les avantages de la sûreté dans la récolte, et de l'économie dans la culture. Au lieu de l'élever de graine, on plante les rocamboles qu'il produit sur sa tige, chacune d'elles se transforme, dans le cours de l'été, en un ognon ordinairement fort gros. Il a donc, sous ce rapport, tout le mérite de la mé-

thode Nouvellon (voyez l'article suivant); mais de plus il n'en a pas la difficulté, puisque, pour se procurer ces rocamboles, il suffit de planter des ognons faits, qui montent en tiges, et amènent ces petites bulbilles au lieu de graine, ou du moins conjointement avec une fort petite quantité de graines. Il faut donc, chaque année, planter un nombre d'ognons proportionné à ses besoins. On ne risque rien de dépasser la quantité strictement nécessaire; car les plus grosses rocamboles s'emploient à la cuisine, tandis que les moyennes et petites servent pour planter, sauf celles qui sont trop menues, que l'on néglige.

De plus, l'ognon même que l'on a mis en terre en reproduit deux ou trois autres de moyenne grosseur, que l'on trouve au pied quand on l'arrache. Ainsi il y a multiplication en terre par des cayeux, et hors de terre par les rocamboles. A côté de toutes ces qualités, l'ognon bulbifère a aussi ses défauts : sa chair est grossière, et il pourrit facilement en hiver, s'il est exposé à la moindre humidité ; il faut donc le tenir dans un lieu extrêmement sec et en même temps froid, ou du moins non chauffé. Placé ainsi, il se conserve bien. Un litre de rocamboles peut fournir à la plantation d'une planche de six à sept toises sur quatre pieds de large, et ce litre est lui-même le produit de six à huit ognons faits, que l'on a mis en terre. Quand ceux-ci sont montés, il est très-utile de les soutenir par des tuteurs; car les tiges sont facilement entraînées et versées par

le poids des bulbes qu'elles portent. Ces ognons se plantent à un pied en tout sens, en février et mars. Les rocamboles de mars, à la mi-avril, à six à huit pouces entre rangs, et à trois à cinq pouces sur le rang, selon leur grosseur. (*Annales de la Société d'horticulture de Paris.*)

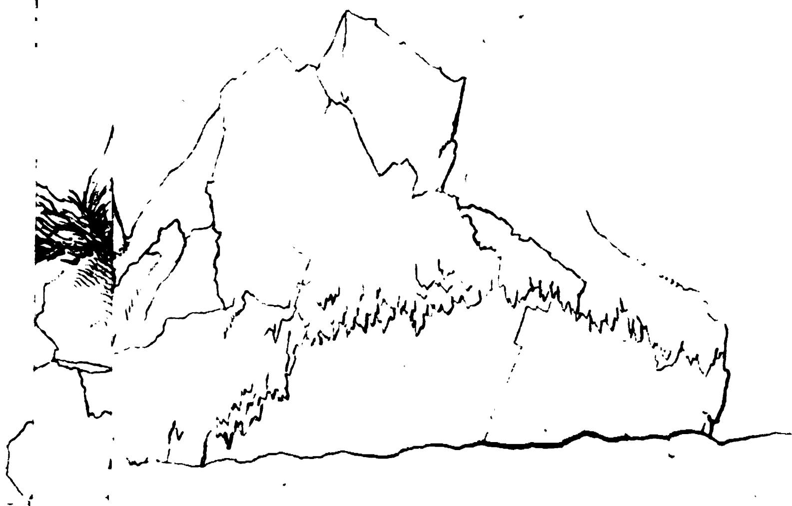
Méthode particulière pour la culture de l'ognon ordinaire, pratiquée par MM. Nouvellon *et* Lebrun. — Dans une terre bonne sans excès, mais surtout bien saine, on sème, en mars ou avril, excessivement épais. (M. Lebrun indique une livre de graine par toise carrée, ce qui paraît cependant trop considérable.) On arrose une seule fois, immédiatement après le semis. Si l'opération réussit, on obtient pour récolte une multitude de bulbilles grosses comme des pois et au-dessus, que l'on conserve l'hiver en lieu sain, comme d'autres ognons. Après l'hiver, on dispose son terrain en rayons espacés entre eux de six à huit pouces, et l'on y plante les bulbilles une à une, à trois ou quatre pouces de distance. Chacune d'elles devient un gros et bon ognon. Par cette plantation, on évite tous les risques et les accidens auxquels sont sujets les semis en place. Les soins minutieux de sarclage et d'éclaircissage sont remplacés par des serfouissages bien plus faciles à donner et plus économiques. Enfin, MM. Nouvellon et Lebrun assurent que, par aucune autre méthode, on ne peut

obtenir des produits aussi considérables. La difficulté paraît être d'obtenir au point convenable ces ognons petits-pois, nécessaires pour la plantation. Dans les terres fortes, ou humides, ou trop sèches, ou bien dans un été pluvieux, il doit être malaisé d'y parvenir. (*Bon jardinier.*)

Moyen d'opérer heureusement la transplantation des arbres en été.—Un jardinier, obligé par les circonstances de transplanter en été vingt-quatre plants de pommiers et de poiriers déjà assez forts, les plaça, en leur laissant une assez grande quantité de racines, dans de larges fossés, et adapta tout le long de ces racines, des cordons de paille qui s'élevaient au-dessus de terre près du tronc; il combla ensuite les fosses, en pressant fortement la terre, et arrosa chaque jour, pendant un mois, avec un seau d'eau d'étang qu'il versait au pied de l'arbre, sur les cordons de paille. L'eau suivait ces cordons, et entretenait auprès de chaque racine une humidité salutaire. (*Œkonom. Neuigk.*)

SCIENCES TECHNOLOGIQUES.

Moyen d'enlever le goût de marc aux eaux-de-vie.—M. Serullac dit qu'on peut y parvenir en les distillant sur de l'huile d'amandes douces. Cette huile s'empare de tout le goût, et l'eau-de-vie qui passe en est débarrassée. (*Académie de médecine, section de pharmacie*, séance du 29 déc. 1828.)




UNIV.
OF
MICH.

SUITE DU MÉMOIRE SUR DES FAITS GÉOGNOSTIQUES OBSERVÉS AUX POINTS DE CONTACT DES LAVES ET DES BASALTES AVEC LES TERRAINS STRATIFIÉS, EN AUVERGNE.

Les faits que l'on peut observer aux points de contact des laves modernes avec notre terrain tertiaire, ne sont pas aussi nombreux qu'on pourrait le penser. La ligne volcanique de la chaîne des monts Dômes étant située un peu au delà du point culminant du plateau primitif, la majeure partie des coulées que cette chaîne a fournies, ont suivi l'inclinaison du sol qui les a portées vers l'ouest; un bien petit nombre ont pu déboucher dans la vallée de l'Allier. Parmi ces dernières, quelques-unes même n'y parviennent point, quoiqu'une fausse apparence les ait fait suivre jusque dans les fertiles vallons de notre plaine. Je citerai deux exemples assez marquans : la coulée du puy de la Nugère a été, par plusieurs auteurs, considérée comme dépassant Volvic, et s'étendant jusqu'au voisinage de la ville de Riom; mais la lave de la Nugère s'arrête évidemment aux premières maisons de Volvic; une source abondante y est l'indice

de sa terminaison. Sur la fin de son cours, cette lave a recouvert un ancien courant, qui, se dégageant de dessous elle, bien distinct par sa texture pyroxénique, ses grandes boursouflures et les grains de péridot disséminés dans sa pâte, va se terminer à Saint-Genès-l'Enfant et à Marsac, où il laisse échapper de magnifiques eaux. La tête apparente de ce courant reçoit en demi-croissant la coulée de Nugère, soit qu'il eût primitivement cette conformation, soit que la lave moderne, dans son impétuosité, ait été capable de pratiquer une brêche au rocher volcanique ancien, et à refouler les premières parties qui s'opposèrent à son plus long écoulement. Les faits sont à peu près les mêmes près du village de Fontfrède. Le courant, descendu du puy de la Mèye (ou puy Noir, monts Dômes), avec une constitution fort analogue à celle de la *lave de Volvic*, s'arrête brusquement à Fontfrède, comme une muraille perpendiculaire. De ce point également marqué par la présence d'une source d'eau vive, part une lave plus ancienne, pyroxénique, qui forme la base d'une très-belle plaine cultivée entre Fontfrède et Theix; puis, au niveau de ce dernier village, s'engage dans une gorge granitique, pour aller parcourir le beau vallon de Chanonat, sous

forme de bande étroite, et, ce semble, parfois interrompue (1). Ainsi disparaît la disproportion que M. Ramond avait cru remarquer entre le cône du puy de la Mèye, un des moins élevés et des moins apparens du groupe, et l'étendue de douze mille mètres parcourue par son courant (2).

Il est à noter que les observations par lesquelles j'ai commencé ce mémoire, ont été faites sous des coulées pyroxéniques. J'ai cherché, mais envain, à en faire sous des coulées d'une autre nature. Il m'eût paru curieux de rechercher si des altérations particulières eussent correspondu à la différence de nature chimique du fluide igné; mais les

(1) C'est M. le comte de Montlosier qui a eu la bonté de me faire voir sur les lieux mêmes la disposition du courant du puy de la Meye et de celui qui semble en faire la continuation. C'est avec le même géologue célèbre que j'ai reconnu toutes les particularités intéressantes que présentent les coulées redoublées de Volvic. Nous étions accompagnés, dans cette excursion, de MM. Conchon, médecin, et Roger, directeur de l'école d'architecture de Volvic, qui connaissent très-bien la géologie de ce canton, et nous ont fort aidés de leurs renseignemens.

(2) Nivell. barom. des monts Dores et des monts Dômes, page 99.

coulées de Pariou, les seules d'une nature feldspathique, qui arrivent sur le terrain tertiaire de la Limagne, ont leurs extrémités entièrement masquées par les habitations ou divers accidens de terrain, et je n'ai observé leur superposition, que sur les lits d'alluvion qu'ils recouvrent. Ces relations ne pouvant offrir rien de particulier, nous allons les examiner avec les relations de même nature, observées sous d'autres coulées modernes.

Le courant septentrional de Graveneire se précipite rapidement dans le vallon de Royat, comme l'ont dit tous les observateurs. Ce qu'aucun d'eux n'a remarqué, c'est que ce
Au-dessus de Royat. courant ayant rencontré un monticule de grès (1), l'a entouré de toutes parts, sans déranger la situation de ses couches. La matière fluide, arrêtée dans son cours, s'était d'abord amoncelée au-devant de la masse qui lui barrait le passage. Cet embarras momentané donna naissance à une forte protubérance volcanique, aujourd'hui très-reconnaissable. Le monticule arénacé est resté comme une

(1) Ce monticule appartient au terrain d'arkose; il est placé en regard du puy de Chateix, sur le côté opposé du vallon.

île au milieu du terrain pyrogène, dans une situation semblable à celle de cette colline granitique, isolée au milieu de la nappe descendue du puy de la Nugère.

Arrivé dans le vallon de Royat, le courant de Graveneire a recouvert quelques lits d'alluvion. MM. l'abbé Croizet et Jobert, dans leur ouvrage sur les ossemens fossiles du département du Puy-de-Dôme, en ont donné la coupe suivante, qui est exacte : A Roy..

1°. Basalte moderne configuré en prismes assez apparens ;

2°. Sable noir, poussière ou cendres volcaniques, 0m,02 ;

3°. Sable micacé avec poussière volcanique, 1m ;

4°. Galets volcaniques et primitifs, d'un assez gros volume, mêlés d'un peu de sable, 1m ;

5°. Granite.

Près et au-dessous du village de Durtol, le bord gauche de la coulée septentrionale de Pariou a été mis en relief par les eaux fluviatiles. On peut voir ainsi la lave reposer sur un lit de plus d'un mètre d'épaisseur de fragmens granitiques roulés et confusément entassés. La nature de ces fragmens est la même que celle du granite qui forme les pentes voisines. A Durto..

La couche de cendres volcaniques (1) et de scories grumeleuses qui séparent la lave des cailloux roulés, est très-épaisse ; elle a souvent plus d'un pied d'épaisseur. Les grains très-fins de ces cendres adhèrent quelquefois, et se présentent alors comme des fragmens de lave faciles à écraser et à réduire en poudre. (Planche 2e, coupe A.)

A Marsac. Le courant que nous avons cité plus haut (p. 338), et qui se termine un peu au delà du village de Marsac, a été entamé près de sa terminaison, dans la partie où sourdent les belles et abondantes sources de ce village. On peut voir la superposition de la coulée sur un sable fin, hydroxidé. Les débris scoriacés sur lesquels reposent la lave, sont entremêlés avec les couches supérieures du dépôt arénacé. Celui-ci n'offre d'autre altération attribuable à l'action de la lave chaude et fluide, que de présenter les parties qu'a colorées en rouge l'oxide de fer, distribuées par plaques irré-

---

(1) *Cinérite grise;* a été déterminée par MM. Lecoq et Bouillet, dans leur ouvrage sur les roches du département du Puy-de-Dôme ; examinée au microscope, elle leur a offert une agglomération de très-petits cristaux, ou de fragmens de cristaux de feldspath, avec quelques parcelles de *pozzolite* noire.

gulières. Les fragmens de lave boursouflée qui plongent dans le sable, ont leur surface également teinte en rouge, couleur tout-à-fait étrangère à l'intérieur de la pâte qui est noire, la contexture microscopique de la lave étant d'être presque entièrement composée de cristaux entrelacés de pyroxène.

Observations relatives aux coulées de l'âge intermédiaire.

Les déjections d'un âge intermédiaire offrent deux ordres de faits correspondant à ceux que nous ont montrés les coulées modernes. Elles ont en effet des rapports, 1°. avec les terrains tertiaires, 2°. avec les alluvions. Mais les rapports de la seconde espèce deviennent ici plus nombreux et plus multipliés. Cela tient à plusieurs causes : alors les alluvions étaient bien plus puissantes, soit par l'effet des débâcles, des courans d'eau torrentueux, des inondations qui se renouvelaient et précédaient souvent chacune des éruptions du plus colossal des volcans de cette période, le Mont-Dore ; soit par le fait des obstacles que produisaient des courans étendus, ce qui facilitait la stagnation des eaux et l'accumulation des déblais de toutes origines. L'exhaussement prodigieux des trachytes du Mont-Dore augmenta considérablement la rapidité des pentes. Les éjections in-

cohérentes du volcan mêlaient quelquefois leur contingent aux débris charriés par les eaux. Les paroxysmes que séparait un certain laps de temps, étaient suivis d'éruptions qui se recouvraient volontiers par l'intermédiaire de ces stratifications alluviales. En confirmation des idées précédentes, et pour donner une idée des superpositions qui peuvent être observées sur les pentes orientales du Mont-Dore, j'emprunte à l'ouvrage de MM. Croizet et Jobert une coupe prise à la montagne de Perrier, vis-à-vis le village de ce nom. On y remarque de haut en bas les couches suivantes:

Montagne de Perrier.

1. Tuf ponceux ;
2. Sable à ossemens fossiles ;
3. Galets volcaniques et primitifs ;
4. Tuf ponceux ;
5. Sables ;
6. Galets volcaniques et primitifs ;
7. Tuf ponceux ;
8. Sables à ossemens fossiles ;
9. Galets volcaniques et primitifs ;
10. Lignite avec beaucoup de sable micacé, beaucoup de débris végétaux, et quelques ossemens fossiles analogues à ceux des alluvions ;
11. Couches lacustres tertiaires.

On trouvera des renseignemens plus éten-

dus sur les alluvions de différens âges, et leurs rapports avec les coulées volcaniques descendues du Mont-Dore, dans l'ouvrage de MM. l'abbé Croizet et Jobert : leur atlas contient plusieurs coupes qui en présentent les divers accidens. Ces géologistes, ayant fixé le centre de leurs observations dans une partie de l'Auvergne où cet ordre de circonstances domine, elles ont été retracées par eux d'une manière très-complète et fort intéressante. On pourra consulter avec beaucoup de fruit, sur ces mêmes localités, le travail de MM. Devèze de Chabriol et Bouillet, et celui de M. A. Bravard; les uns et les autres ont fort bien fait connaître la constitution géognostique du bassin d'Issoire, ainsi que la composition de la montagne de Perrier.

Les autres volcans, ou, pour parler plus exactement, les autres points d'éruption de l'époque intermédiaire, ont rarement fourni plus d'une coulée de lave. Cette disposition et leur éloignement des surfaces souvent inondées, rapprochent leurs alluvions, sous le rapport de la puissance, de celles que l'on remarque sous les courans modernes; mais elles en sont fort distinctes par leur élévation et leur saillie au-dessus du sol environnant. La coulée qui borde la rive gauche de la Sioule, depuis Chalusset jusqu'au moulin des Chalusset.

Combes, est élevée, au-dessus du lit de la rivière, de 50 pieds. Cette hauteur, jointe à l'épaisseur du basalte, qui est de plus de cent pieds, exprime le creusement qui s'est opéré depuis l'écoulement de la lave. La preuve s'en trouve dans la couche de cailloux roulés sur laquelle celle-ci repose. Ces cailloux ne sont point ici simplement adossés; on peut les suivre entre le basalte et le terrain primitif, à la faveur d'une ancienne galerie de mine qui s'étend horizontalement, et dans laquelle on peut suivre le lit de galets, l'espace d'une cinquantaine de pieds. MM. Bouillet, Jobert et moi, avons reconnu ces différentes circonstances, dans une course que nous fîmes, il y a trois ou quatre ans, dans les environs de Pontgibaud. M. P. Scrope (1) indique plusieurs d'entre elles. Dans leur voyage en Auvergne, en 1828, MM. Lyell et Murchison les reconnurent également, et, avec la sagacité que l'on connaît à ces deux habiles observateurs, ont développé les conséquences qu'on peut en tirer, dans un mémoire qu'ils ont lu récemment à la société géologique de Londres (2).

(1) Memoir on the geology of central France, etc.

(2) D'après le procès verbal de la séance où ce mémoire a été lu, seule indication que je possède de ce

La coulée basaltique de Prudelle est encore plus élevée au-dessus du sol environnant, surtout là où elle couronne l'arête granitique qui sépare la vallée de Villars de celle du Cressinier ; elle ne repose point sur un lit de cailloux roulés. Au point où la grande route s'élève sur cette coulée, on voit distinctement sa superposition sur le granite, superposition qui a lieu de la manière suivante : Prudelle.

1°. Basalte grossièrement configuré en prismes, dont la direction est perpendiculaire à l'inclinaison du plan sur lequel la lave repose;

2°. Un lit de scories ;

3°. Une couche de cendres volcaniques réunies et tassées par la pression.

---

travail, je vois que MM. M. et L. pensent avec M. Scrope et les autres géologues qui ont parlé de Chalusset, que le basalte isolé sur le gneis, au-dessus du niveau actuel de la rivière, provient du *cône de Chalusset*. Il m'avait paru que ce courant basaltique pouvait être suivi plus haut, en remontant la Sioule, jusque vers les *grottes de Pranal*, et que dans ce trajet, il était surmonté, çà et là, d'amas de matières scorifiées, comparables à celles qui forment le prétendu *volcan de Chalusset*, comparables aussi à ces agglomérations incohérentes qui surchargent, d'espace en espace, le cours des laves modernes. Du reste, les mêmes faits se répètent à *Pranal* : MM. Devèze et Bouillet m'ont dit que les galeries y avaient découvert les galets dans l'étendue de 50 p.

4°. Granite désagrégé, presque réduit en poussière, avec une légère teinte d'oxidation ferrugineuse. Cette altération est analogue à celle qu'a éprouvée le gneis sous le basalte de Chalusset. Cette dernière a été notée par M. Scrope (1).

5°. Granite non altéré (Pl. 2e, coupe B.)

Les observations qui vont suivre porteront principalement sur les altérations que la chaleur des laves d'âges intermédiaires a produites sur des argiles et les couches des terrains tertiaires. Comme ces observations ont beaucoup de rapport avec celles que nous avons faites, avec assez de détails, à l'occasion des volcans modernes, nous n'en donnerons qu'une simple indication, pour ne pas tomber dans des répétitions fastidieuses.

Plateau de la Serre.

La coulée de la Serre, comme le dit Ramond, est une des plus remarquables de l'Auvergne, parce qu'elle se suit sans interruption depuis le plateau de granite jusque sur le terrain lacustre. Elle forme trois étages successifs, au gré de la pente du sol qui la supporte. Le plus élevé constitue le puy de Nadaillat, qui a le granite pour support; les deux autres

(1) Mémoire cité, page 86.

sont modelés sur deux étages du terrain tertiaire. Aux approches du point où la coulée passe d'un terrain à l'autre, elle baisse plus rapidement de niveau, et là commence le second étage du plateau. Lorsque le basalte repose tout à fait sur le dépôt sédimentaire, sans perdre sensiblement de son niveau supérieur, la coulée paraît devenir plus épaisse ; ce qui peut être dû à ce que les couches d'eau douce étaient primitivement moins élevées que le plateau de granite, ou peut-être aussi, à ce que ces couches ont été déprimées par le poids des matières ignivomes. La végétation cache malheureusement (ce qui serait bien intéressant d'examiner) le point de contact de la formation tertiaire, soit avec le granite, soit avec le basalte. Nonobstant, il paraît que la partie inférieure de celui-ci a contracté des rapports nombreux, et a entremêlé ses produits avec ceux du terrain lacustre. Sur les pentes septentrionales de la montagne de la Serre, et près du point de jonction que nous avons regretté de ne pouvoir mieux observer, les blocs basaltiques, confusément entassés, laissent percer çà et là des argiles rouges grumeleuses, renfermant des noyaux de calcaire siliceux ; ailleurs, c'est une argile avec fragmens de quartz, d'un

tissu rouge-brun et compacte, grossièrement configurée en prismes comparables à ceux de Saint-Amandi, mais plus gros que ces derniers; d'autres fois, c'est le calcaire siliceux qui présente cette configuration prismatoïde. Le tout est entremêlé de fragmens d'une brèche scoriacée que la vétusté a décolorée, et dont les grains désagrégés se réduisent facilement en poussière.

Puy de Dare. Au puy de Dare (1), montagne volcanisée, près du village de Pulverrière, on remarque, sous une coulée basaltique, de l'argile sableuse durcie, et portant évidemment l'empreinte de l'action de la chaleur; ces morceaux d'argiles sont mélangés dans un amas de scories et de pozzolanes, agglomération bréchiforme, teinte de nuances d'un rouge vif, malgré une décomposition très-avancée qui, dans un point, la fait tomber en poussière, dans un autre, passer à l'état de bol. Sous cette couche, on trouve une matière rougeâtre, de structure finement schisteuse,

(1) Cette localité, et les phénomènes que l'on peut y observer, m'ont été signalés par M. de Montlosier, dont les généreuses communications et le noble encouragement ne manquent jamais aux personnes qui cultivent les sciences.

d'un grain serré et homogène. Cette substance, qui a quelques caractères extérieurs du schiste rouge de Menat, est connue par les habitans du pays sous le nom de *craie*.

Puy de Coran.

Ce n'est pas sans quelques scrupules que je rapporte à cette section les observations qui concernent le puy de Coran, me fondant sur l'opinion que je crois la plus juste, qu'il n'y a eu qu'une seule volcanisation sur cette montagne. Il faut convenir qu'il y a souvent une grande différence d'aspect entre ses produits décomposés, et ceux qui présentent encore beaucoup de fraîcheur ; mais la somme des raisons qui portent à les regarder comme les parties d'un seul et même tout, me paraît bien supérieure aux raisons contraires ; ce n'est pas le lieu de les énumérer ici : je me bornerai à faire remarquer, parce que cela se lie au sujet que je traite, que les trois protubérances distinctes qui composent le massif principal situé à l'extrémité sud-ouest de Corent, correspondent et sont en liaison de configuration extérieure avec trois divisions de la masse calcaire qui forme, de ce côté, la base de la montagne. Quoi qu'il en soit de cette apparence, le contact des matières volcaniques s'effectue ici de deux manières, avec les assises tertiaires placées au-dessous d'elles. Le

contact est immédiat dans certaines parties; dans d'autres, il s'opère par l'intermédiaire d'une wake ou d'une brèche calcaire.

A l'ouest et sud-ouest, les scories se maintiennent élevées, et ne masquent point la ligne de superposition du basalte, tandis qu'au nord-ouest et au sud-est, les masses scorifiées et écumeuses descendent sur la pente de la montagne. Au sud-est, on les voit distinctement se prolonger jusqu'au contact de la formation d'eau douce, dans la partie supérieure de laquelle elles semblent pénétrer. Le calcaire marneux est ici entièrement désagrégé, pulvérulent, et n'en fait pas moins effervescence avec les acides; il est fortement mélangé de grains de pozzolane et de débris volcaniques. Les couches de scories agglutinées plongent au sud-est, sous un angle très-incliné: quelques-unes d'entr'elles sont séparées par des lits de calcaire, lequel se montre toujours dans le même état de pulvérulence. La plupart des scories et des laves écumeuses, autour de ces points de jonction, sont enduites d'efflorescences cristallines de chaux carbonatée, dont la blancheur éclatante contraste agréablement sur ces matières colorées par l'oxide de fer, et vivement empreintes de l'action du feu. La chaux carbonatée pénètre

souvent dans l'intérieur de ces scories, et en remplit les cellules.

En tournant vers le sud et l'ouest, on voit la corniche volcanique se dégarnir peu à peu de déjections incohérentes, pour laisser paraître à nu le basalte. Celui-ci présente, soit une grossière division en boules, soit des prismes, souvent grossiers, parfois mieux caractérisés. Dans une partie qui correspond directement au sud, au lieu de l'inclinaison qui semblait se marier avec la pente du reste de la montagne, la tranche du basalte se montre tout-à-coup plus abrupte et même verticale. Du pied de cette espèce d'escarpement, part une traînée de masses agglomérées de basalte, laquelle se prolonge jusqu'à une trentaine de mètres plus bas. Parmi ces blocs empilés, les uns paraissent, sinon à leur place primitive, du moins dans leurs rapports naturels avec les fragmens qui les touchent : on dirait les divisions supérieures de gros prismes basaltiques, et effectivement il paraît que cet ensemble est la partie la plus élevée d'un massif qui se serait enfoncé dans le terrain tertiaire, et qui se présenterait dans l'état de disjonction qu'aurait nécessairement déterminé un semblable mouvement.

(La suite à la prochaine livraison.)

NOUVELLE SCIENTIFIQUE COMMUNIQUÉE A L'ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND, PAR M. COLIN, L'UN DE SES CORRESPONDANS, PROFESSEUR DES SCIENCES PHYSIQUES A L'ÉCOLE ROYALE MILITAIRE DE SAINT-CYR.

J'AI à communiquer à l'Académie une découverte scientifique d'un haut intérêt pour l'art du teinturier, et qui pourrait bien un jour avoir quelque rapport avec l'agriculture, quoique la plante qui en fait le sujet ne soit aujourd'hui qu'un produit spontané de notre sol.

Je veux parler d'un *lichen*, de celui qui est le plus recherché pour la fabrication du produit tinctorial, connu sous le nom d'Orseille. M. Robiquet vient d'en faire l'analyse, et, parmi sept matières organiques qu'il en a séparées, on voit figurer au premier rang un principe colorant, dont les propriétés ne sont pas moins remarquables pour le chimiste que pour le manufacturier. En effet, cette substance est parfaitement blanche ; elle cristallise en prismes rectangulaires, aplatis et terminés par des biseaux ; son goût est sucré et nauséeux ; sa fusion est aisée : sa volatilisation

complète et facile ne lui fait éprouver aucune altération ; et ses vapeurs, en se figeant, cristallisent de nouveau en masse lamellaire, après un refroidissement prolongé ; elle est d'ailleurs soluble dans l'eau et dans l'alcohol.

Quoiqu'elle soit sans couleur, sans réaction acide ou alkaline, que *l'air n'exerce sur elle aucune action colorante*, et que l'ammoniaque *la dissolve dans le vide sans la colorer*, cependant, par le concours de l'air et des vapeurs ammoniacales, on obtient avec elle une couleur violette des plus riches, des plus éclatantes, et qui s'applique parfaitement sur la soie.

Déjà, sous le point de vue pratique, le travail de M. Robiquet fait voir combien est vicieuse la préparation actuelle de l'*orseille*, où l'on fait intervenir, avec peu de discernement, les urines putréfiées, la chaux, l'alun, et jusqu'à l'oxide d'arsenic. Il prouve combien le traitement direct des lichens par l'ammoniaque est supérieur, en simplicité et en bons effets, au mode compliqué, désagréable et obscur, employé jusqu'ici ; et de plus son analyse indique comment il est possible d'évaluer la force tinctoriale des différentes espèces de lichens qui sont en usage dans la préparation de l'orseille, en déterminant la quantité

d'*orcine*, c'est-à-dire, de matière colorante contenue dans chacun d'eux. Le nom d'*orcine* est tiré de celui de la *variolaria orcina*, lichen qui a fait l'objet spécial des recherches de M. Robiquet.

Si, comme je le pense, ces premiers documens intéressent vivement une société qui a pour but de faire prospérer avant tout notre industrie départementale, je m'empresserai de lui faire connaître, avec plus de développemens, les résultats de ce remarquable travail.

Versailles, 6 mai 1829.

SUITE DU DISCOURS PRONONCÉ PAR M. CONCHON, AVOCAT.

La fin du règne de Louis XIV vit naître des idées nouvelles, et prépara le siècle qui devait lui succéder. Déjà l'immortel chancelier d'Aguesseau, et, avant lui, l'illustre auteur des Lois civiles, avaient apporté, dans l'étude de la jurisprudence, cet esprit d'analyse qui commençait à explorer toutes les connaissances humaines. Dès ce moment, la science des lois fut moins l'œuvre de la mémoire, que celle du raisonnement.

Les publicistes qui parurent un peu plus tard, proclamèrent les grands principes de droit public et de législation universelle. Ces principes, d'abord combattus comme portant avec eux le germe d'une conspiration flagrante contre toute autorité légitime, à la fin mieux appréciés, s'inoculèrent dans nos mœurs, et devinrent une conquête de la philosophie sur le pouvoir absolu. « Le genre » humain, disait Voltaire, avait perdu ses » titres, Montesquieu les a retrouvés et les » lui a rendus. » En remontant aux sources de toute législation, et en faisant connaître les rapports secrets qui unissent le droit civil d'un peuple à sa constitution, ce grand homme donna à l'étude des lois une importance qu'on n'avait pas d'abord soupçonnée. Cette étude fut désormais inséparable de celle du droit public et de l'histoire. Tourmentés par un instinct d'indépendance, les esprits comprirent que ces théories portaient du moins avec elles un avenir riche d'espérances, et qu'un bien général pouvait être attaché à ces hautes combinaisons de la pensée. En faut-il davantage pour expliquer cet entraînement universel vers tout ce qui tendait à éclairer les hommes sur leurs droits.

Cette disposition à tout approfondir devait

rendre plus substantielle et plus vraie l'éloquence du barreau. Le siècle précédent n'avait guère opéré que sur les formes du discours; celui-ci devait pénétrer jusques aux choses. Aussi, les avocats ne se bornèrent-ils plus à fatiguer leurs cerveaux d'une multitude de textes et de subtilités; ils sentirent que destinés à expliquer les lois, ils devaient en étudier l'esprit; que l'essentiel n'était pas de savoir beaucoup, mais de bien savoir, et que surtout, au palais, *mieux valalt*, comme dit Montaigne, *une tête bien faite, qu'une tête bien pleine*.

La philosophie qui s'était introduite, pour ainsi dire, par toutes les fentes de l'édifice social, exerçait sa puissance jusque sur le pouvoir lui-même. Quoique les formes du gouvernement n'eussent éprouvé aucune modification, il est certain pourtant qu'il existait en France une plus grande liberté que sous le règne précédent. Cette liberté n'était pas, il est vrai, dans les institutions, mais elle se trouvait dans les mœurs, et il était difficile que des mœurs elle ne passât pas tôt ou tard dans les institutions. C'était encore un nouveau moyen de développement pour l'éloquence judiciaire. Jadis toute cause se réduisait à un intérêt privé; rarement cherchait-on

à l'agrandir, en la rattachant à des intérêts d'un ordre supérieur. Aussi, en général, la plaidoirie était froide et didactique. Au temps dont nous parlons, au contraire, les causes privées servirent souvent de canevas à la discussion des plus hautes questions de morale et de philosophie législative. L'éloquence devint alors plus majestueuse, et le barreau s'énorgueillit de ses orateurs.

Gerbier parût à cette époque : Gerbier à qui la nature avait donné toutes les grâces extérieures unies au plus séduisant langage ; Gerbier qui, selon l'expression heureuse d'un écrivain moderne, faisait sortir de quelques formules qu'il tortillait dans ses mains agitées les merveilles de la parole ; Gerbier qui voyait la foule se presser au palais pour l'entendre, comme elle se précipitait au théâtre, attirée par les chefs-d'œuvre de Voltaire et le talent de Lekain.

A côté de ce grand orateur, viennent se grouper des avocats qui ont laissé au barreau de précieux souvenirs. Target, dont l'éloquence marcha souvent l'égale de la sienne ; Loiseau de Mauléon, et Elie de Beaumont, qui, dans la cause des Calas, se montrèrent dignes de venger la philosophie et l'humanité des fureurs du fanatisme ; Linguet qui,

trop souvent pour sa gloire, mêla les querelles du pamphlétaire aux discussions de la plaidoirie.

Au milieu des productions oratoires que chaque jour notre barreau voyait éclore, le mémoire d'un homme de bien, jeté du fond d'un cachot de la Bretagne, apparut comme un monument de la plus sévère éloquence. « Malheur à toute âme sensible, s'écriait Vol-» taire, qui ne sent pas le frémissement de » la fièvre en lisant ce mémoire. » L'histoire demande quel fut le crime de Lachalotais. Le premier, il poursuivit avec courage un ordre que poursuivait l'opinion publique; le premier, il dévoila aux tribunaux des intrigues qui compromettaient la sûreté de l'État; le premier, il démasqua cette politique artificieuse, qui couvrait tant de projets de domination. Son exemple eut des imitateurs, et la magistrature de France sut se placer à la hauteur de sa noble mission, en prononçant le bannissement d'une société qui n'aurait d'autre puissance que celle du mal, si elle n'avait pas aussi le privilége de rendre immortels tous ceux qui la combattent.

Le mouvement que la philosophie avait imprimé devait populariser le goût des discussions judiciaires. Plus un peuple s'éclaire,

plus il se plaît à réfléchir sur ses droits. Une sorte d'attraction doit alors le rapprocher des tribunaux. Là, en effet, se discutent et se proclament des principes qui ont un rapport direct avec le sujet ordinaire de ses méditations. La vogue pour ces sortes de combats devient bientôt un motif d'émulation parmi les orateurs du barreau. Les applaudissemens du public sont recherchés comme le prix du talent et du courage ; chacun se consume en efforts pour obtenir cette flatteuse récompense ; la cause du client devient aussi celle de l'avocat. Dans cette honorable lutte, l'imagination s'électrise, les travaux s'agrandissent avec les espérances, et le génie trouve naturellement sa place.

Ce n'est pas tout, Messieurs, le champ de l'éloquence cesse d'être le partage exclusif de ceux qui portent la toge. Comme la faveur populaire s'attache aux triomphes qu'on y recueille, des écrivains, jaloux de cette faveur, descendent dans la lice, et jettent sur les causes un intérêt nouveau.

Le siècle dernier présenta plus d'une fois ce spectacle. La nature semblait avoir créé Beaumarchais et Bergasse pour ce genre de polémique. La fameuse affaire du conseiller Goesman fut pour le premier une sorte d'a-

rène où, selon Labarpe, « il semblait que cet » écrivain spirituel s'amusât à mener en laisse » tant de personnages, comme des animaux » de combats, faits pour divertir les specta- » teurs. » Le procès de M. Korneman devint pour le second un vaste champ de bataille, où les hommes furent moins attaqués que les abus, les ridicules moins châtiés que les vices, la plaisanterie moins exploitée que l'indignation.

Il n'est pas possible, Messieurs, d'ouvrir les fastes du barreau, au dix-huitième siècle, sans arrêter sa pensée sur cet immortel écrit, où l'éloquence prêta à la piété filiale ses plus nobles inspirations. Les mémoires de M. Delally sont sublimes comme le sentiment qui les fit naître.

Telle était, Messieurs, l'éloquence du barreau, lorsqu'une éloquence nouvelle apparut tout-à-coup parmi nous. La révolution avait élevé la tribune aux harangues : le moment des réformes était arrivé. Cette fois ce n'était plus une guerre stérile qu'on allait faire aux abus ; ils allaient être attaqués par ceux même qui avaient la puissance de les déraciner. Les grands intérêts qui s'agitèrent alors dans l'assemblée nationale tournèrent tous les regards vers la tribune, d'où partaient tant de voix

éloquentes. Mirabeau, qui avait préludé aux luttes parlementaires par les querelles du barreau, couvrit de sa réputation et de son génie la France entière. Barnave, jeune encore, osa mesurer le colosse, et n'en fut point effrayé (1). Placés sous d'autres bannières que ces deux grands hommes, l'abbé Maury et Cazalès se montrèrent plus d'une fois dignes de disputer contre eux la couronne de l'éloquence. Des questions traitées avec quelques précautions peut-être par nos publicistes et nos philosophes, furent discutées librement à la face de toute la nation. Des théories nouvelles furent érigées en principes, et les droits du citoyen cessèrent d'être confondus avec les devoirs du sujet.

Dès ce moment le peuple commença à comprendre sa législation. D'immenses travaux furent entrepris et achevés. Les derniers vestiges de la féodalité et du pouvoir absolu disparurent sous des mains généreuses intéressées à les conserver. Ce fut en effet un magnifique spectacle que celui donné au monde par la noblesse française, venant déposer sur

---

(1) Barnave lutta avec avantage contre Mirabeau, dans la fameuse question de paix et de guerre.

l'autel de la patrie des titres et des droits qui rappelaient tant de souvenirs de domination, tant d'intérêts de famille ou de fortune.

Cependant, Messieurs, cette révolution commencée par d'utiles réformes, devait se terminer par des excès. Les fureurs des partis ne tardèrent point à se mêler aux travaux des législateurs. En proie à l'anarchie, la France fut bientôt le théâtre des plus sanglantes saturnales. Vertus, talens, patriotisme, l'échafaud dévora tout. Pourquoi faut-il que l'histoire de la régénération d'un grand peuple soit aussi celle de ses malheurs?

Quelle législation durable pouvait naître du sein de nos discordes civiles? Des lois faites pour le besoin du moment devaient être modifiées ou changées au gré des passions qui se disputaient le pouvoir. Alors que les lois étaient transitoires, comme le caprice qui les avait créées, les tribunaux pouvaient-ils être respectés? La fixité de la magistrature tient aussi à la fixité de la législation. La magistrature disparut donc, et avec elle disparut aussi son plus puissant auxiliaire, l'ordre des avocats.

Quelques hommes, sous le titre de défenseurs, se chargèrent alors de plaider les causes des citoyens. Mais l'anarchie est mortelle à

l'éloquence, tout comme le despotisme; l'une et l'autre frappent l'âme de stérilité, en refoulant tous les sentimens généreux dans un seul sentiment, celui de sa conservation.

Toutefois, Messieurs, une noble infortune devait jeter un dernier éclat sur le barreau français. La défense de Louis XVI ne fut sans doute pas ce qu'elle devait être; mais l'âme forte de Lamoignon, l'habileté de Tronchet et l'éloquence de Desèze respirent encore dans cet écrit qui rappelle une grande catastrophe et un généreux dévouement.

Hâtons-nous, Messieurs, de détourner notre pensée de ces époques funestes. Des temps plus dignes de notre caractère national sollicitent nos souvenirs.

(*La suite à une prochaine livraison.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

Séance générale du 6 juillet 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

LA séance est ouverte à trois heures. Le procès verbal est lu et adopté.

M. Baudet-Lafarge donne lecture d'une note par

laquelle M. Colin, membre correspondant et professeur des sciences physiques à l'école royale militaire de Saint-Cyr, informe l'Académie d'une découverte scientifique très-intéressante pour l'art du teinturier. Il s'agit d'un principe colorant que M. Robiquet a trouvé le moyen d'extraire du lichen qu'on emploie le plus communément pour la fabrication du produit tinctorial, connu dans le commerce sous le nom d'*orseille*. On écoute avec le plus vif intérêt cette communication. M. de Montlosier fait quelques observations sur l'importance commerciale que pourraient acquérir les lichens qui servent à la préparation de cette précieuse teinture, et sur les avantages qui en résulteraient pour l'Auvergne. M. Bayle-Mouillard désirerait que M. Colin voulût bien ajouter quelques détails à ceux qu'il nous a déjà donnés, pour faire mieux connaître l'espèce de lichen qui est la plus riche en substance tinctoriale. M. Bayle cite un fait qui tendrait à faire croire que notre *orseille* n'est pas celle qui mérite la préférence. L'Académie arrête que la communication faite par M. Colin sera insérée dans les *Annales de l'Auvergne*, et qu'il lui sera adressé une lettre de remercîmens.

M. Baudet-Lafarge, après avoir dit quelques mots d'une maladie qui attaque les céréales, et qui porte le nom de *teigne* des blés, annonce à ses collègues un travail de M. Colin, dans lequel l'auteur, après avoir fait ressortir tout ce qu'il y a de défec-

tueux dans les procédés employés jusqu'à ce jour pour détruire cette altération, indique un moyen d'arriver au même résultat, sans qu'on ait à craindre aucun des inconvéniens attachés aux anciennes méthodes. Par décision de l'Académie, ce travail est renvoyé à la section des sciences, qui le soumettra à un examen dont il sera rendu compte à la Société.

L'éloignement de M. Voysin de Gartempe l'ayant mis dans l'impossibilité de faire un rapport sur le manuscrit de M. d'Aulteroche, M. Tailhand a bien voulu se charger d'examiner l'ouvrage, et il en donne une analyse rapide qui n'est accompagnée d'aucune réflexion. M. d'Aulteroche s'est proposé de faire connaître les vices de l'enseignement actuel, et d'indiquer quelques-unes des réformes à y introduire. MM. le comte de Montlosier et Baudet-Lafarge citent quelques faits qui ont pour objet d'établir que l'étude des langues, d'après les méthodes usitées, est longue et fastidieuse, et que l'usage est le meilleur des maîtres. Le docteur Lizet ne croit pas qu'il soit possible d'émettre aujourd'hui une opinion sur l'enseignement, sans parler de la méthode Jacotot, qui est depuis quelque temps l'objet de l'attention publique, et que le Gouvernement lui-même a cru devoir soumettre à l'examen le plus sérieux, puisque le ministre de l'instruction publique a autorisé un instituteur de Paris à faire sur une vingtaine d'élèves l'essai de la nouvelle méthode.

Une commission nommée par M. de Vatisménil, et prise dans le sein de l'Université, est chargée de suivre cet essai, et d'en constater les résultats. Le docteur Lizet croit qu'il serait convenable de remettre le mémoire de M. d'Aulteroche à un membre de l'assemblée qui ne serait point étranger à ces matières, et qui, par un rapport critique et motivé, mettrait l'Académie à même d'apprécier les vues de M. d'Aulteroche.

M. Gonod est nommé rapporteur pour cet objet.

M. Gonod fait un rapport sur l'Essai philologique de M. Teissier sur les commencemens de la typographie, à Metz.

Cet ouvrage, dans lequel sont passés en revue tous les ouvrages imprimés à Metz, renferme des notions très-intéressantes sur les mœurs du pays Messin : on y trouve des faits curieux, propres à jeter du jour sur quelques points de l'histoire littéraire, religieuse, civile et politique de la contrée.

C'est dans la réunion du 6 juillet que devait avoir lieu la réception de M. de Bonnechose, avocat général près la Cour royale de Riom ; mais ce magistrat, que l'Académie se félicitait de pouvoir compter parmi ses membres, vient d'être appelé à remplir les fonctions du ministère public dans une autre Cour. Ne prévoyant pas ce changement de résidence, il avait composé, pour le jour où il viendrait pour la première fois prendre séance parmi ses collègues, un discours qu'il devait prononcer lui-

même, et dans lequel il a rattaché aux témoignages de sa reconnaissance des considérations intéressantes sur l'antique alliance des lettres et de la magistrature.

M. Tailhand donne lecture de ce discours, au nom du récipiendaire.

En parlant des grands magistrats qui, à des mœurs austères, et à la science des lois, joignirent l'immense avantage que donne l'étude approfondie des ressources de l'éloquence, Mr de Bonnechose rappelle fort à propos, dans son exorde, le nom de ce sublime l'Hospital, qui sera toujours pour l'Auvergne un juste sujet d'orgueil.

Les formes de notre gouvernement actuel rendent plus que jamais indispensable l'art de convaincre et de persuader. L'orateur reconnaît cette nécessité de notre époque, et il établit très-bien que les hommes chargés de la conduite des affaires publiques ne peuvent se maintenir au pouvoir, qu'autant qu'ils mettent hors de doute leur supériorité morale et intellectuelle. Les dépositaires de l'autorité, s'ils ne sont initiés à tous les secrets du cœur humain, n'auront point sur les passions dangereuses cette influence salutaire, dont la loi et la société leur font un devoir.

Il n'est point d'éloquence sans poésie. Cette vérité incontestable trouve, sous la plume de l'orateur, d'heureux développemens qui la mettent dans tout son jour. M. de Bonnechose remonte au ber-

ceau de la poésie ; il nous la fait voir civilisant les hommes, célébrant les bienfaits des dieux et les exploits des héros, et prêtant aux orateurs cette richesse d'images, cette chaleur, cette élévation de pensées et de sentimens, qui donnent à l'éloquence une force, une impétuosité irrésistibles.

M. de Bonnechose fixe ensuite notre attention sur les sites variés et pittoresques que l'Auvergne offre partout à nos regards ; il voit une source inépuisable d'inspirations dans l'aspect de nos montagnes, dans nos lacs, nos rochers, les traces de nos volcans éteints, et surtout dans les ruines de nos vieux châteaux, formidables demeures, si peuplées autrefois, et aujourd'hui si tristes, si délaissées, mais si riches de souvenirs.

De l'éloge de l'Auvergne considérée comme source d'émotions fortes, à l'éloge des hommes célèbres qui l'ont illustrée, la transition était naturelle. « Si je ne craignais, dit l'orateur, en terminant » cette revue des grands écrivains dont l'Auvergne » s'honore ; si je ne craignais d'offenser une mo- » destie présente, je me plairais à énumérer les » titres que présente à nos hommages le célèbre » publiciste qui dirige nos délibérations, le savant » éclairé qui sut dérober à la nature une partie de » ses secrets, l'orateur courageux et véhément, » dévoué dans les temps de trouble et de péril à » la défense de l'église et du trône ; enfin, l'agro- » nome industrieux, persévérant, infatigable, qui

» montre combien il y a plus de douceur pour le » sage à fertiliser un coin du globe, que de renommée pour les conquérans à le subjuguer tout » entier. »

M. de Bonnechose finit par exprimer le vœu que les lettres reçoivent le culte qui leur est dû, et que ce levier tout puissant pour remuer les imaginations, ne serve jamais qu'au triomphe de la religion, de la vérité et de la justice.

Un des membres de l'assemblée est d'avis que le discours de M. de Bonnechose soit lu dans la séance publique de la Saint-Louis. Cette proposition est mise aux voix et adoptée. Le docteur Lizet prend la parole : il est bien loin de vouloir élever des difficultés contre la décision que viennent de prendre ses collègues en faveur d'un discours qui lui paraît remarquable par l'élégance de la diction et la sagesse des pensées ; mais il croit devoir faire une observation sur un passage qui renferme, à ses yeux, d'étranges assertions. M. de Bonnechose dit, en parlant de M. de Barante : « Plus tard, il a pris » en main les pinceaux de l'histoire ; il les a » trempés dans les riches couleurs de Thucydide et » de Tite-Live, et il a rendu ainsi à la peinture des » siècles passés la vérité, le mouvement et la vie, » dont l'esprit systématique ou froid des auteurs » modernes l'avait trop long-temps dépouillée. »

D'abord, le docteur Lizet ne pense pas que Thucydide et Tite-Live aient le moindre rapport avec

M. de Barante, pour la manière d'écrire l'histoire (1). En second lieu, il ne saurait souscrire au jugement porté sur les historiens modernes. Il demande s'il convient d'envelopper dans cette condamnation Montesquieu, Hume, Robertson; il demande enfin s'il est permis de dire de notre sublime Bossuet, qu'il manque de vérité, de vie et de mouvement.

La séance est levée à cinq heures.

Le secrétaire-général de l'Académie, LIZET.

BENOÎT LHÉRITIER, propriétaire, habitant au Vernet,

A MM. les Membres composant la Société royale des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand.

MESSIEURS,

Enhardi par la faveur que vous avez bien voulu accorder aux faibles essais que j'ai tentés

---

(1) L'école descriptive avait fait peu de progrès jusqu'à la publication des *ducs de Bourgogne*. Jusqu'alors, trop préoccupés des formes de l'antiquité grecque et romaine, *trop fiers de marcher sur les traces de Thucydide et de Tite-Live*, nos historiens avaient dédaigné la manière simple et naïve de nos chroniqueurs. (Capefigue, histoire de Philippe-Auguste, ouvrage couronné par l'Institut. Lettre à M. de Barante, servant d'introduction à l'ouvrage, page 11).

pour améliorer l'agriculture des montagnes que j'habite, je prends la liberté de vous adresser quelques observations sur la destruction rapide des arbres résineux, sur l'urgence d'en repeupler nos montagnes, et sur la culture de ces arbres précieux.

Les montagnes d'Auvergne, autrefois couvertes de majestueuses forêts de sapins, fournissaient les bois de charpente nécessaires à notre département et aux pays circonvoisins. La chaîne de montagnes qui est entre Ambert et Issoire suffisait à la navigation de l'Allier.

Aujourd'hui l'exportation des produits de notre sol et de notre industrie, beaucoup plus étendue qu'autrefois, a augmenté les besoins de la navigation; nos bois de charpente circulent sur toutes les rives de la Loire, et nos bateaux portent jusqu'à Nantes les débris des antiques forêts de l'Auvergne.

C'est pour Nantes qu'on exploite les jeunes arbres qui sont convertis en volige, et ce genre d'exploitation détruit plus de bois que la navigation actuelle de l'Allier. En effet, on convertit en volige de jeunes arbres qui n'ont que six pouces de diamètre à la racine; on les coupe donc au moment où ils vont donner des bénéfices immenses; car le sapin est très-lent à venir dans sa jeunesse; il lui faut au moins

quarante à cinquante ans pour acquérir cette grosseur ; ce n'est qu'après l'avoir acquise, qu'il pousse avec vigueur ; mais les propriétaires, après avoir vendu les gros arbres pour la navigation, trouvant à débiter avec avantage leurs jeunes arbres pour un autre genre d'exploitation, détruisent totalement leurs forêts, et cette destruction est si rapide, que bientôt nous n'aurons plus de bois pour la navigation de l'Allier.

Il serait donc très-urgent de régénérer nos forêts. La plus grande partie des plateaux et des pentes de nos montagnes ne sont propres qu'à produire des arbres résineux ; ils se sont refusés à toute autre espèce de culture, et les forêts qu'on a détruites ont été remplacées par des landes de bruyère, qui elles-mêmes sont détruites à leur tour, pour être remplacées par des lichens et des mousses.

Qu'on laisse à l'agriculture tous les terrains qui ont été convertis en prés, pacages ou terres à seigle ; mais qu'on rende à leur première destination tous ceux dont on ne peut tirer aucun produit : l'Auvergne en possède une assez grande étendue pour suffire à son commerce et à son industrie.

Mais il est très-difficile de repeupler ces landes de bruyère en sapins. Sauvage comme

les montagnes qu'il habite, cet arbre précieux refuse les soins de l'homme. J'ai vu faire et j'ai fait moi-même plusieurs semis de sapins, aucun n'a réussi : la graine lève très-bien ; mais le hâle de l'été ou les gelées de l'hiver font périr tous les jeunes plants. Il faut remarquer que cet arbre si robuste, lorsqu'il est adulte, est très-délicat dans sa tendre jeunesse. Ce n'est qu'en étudiant la nature, et en suivant ses procédés, qu'on peut obtenir des succès.

Lorsqu'une forêt est détruite, le genêt, la ronce, le framboisier et autres arbustes s'emparent du terrain : le luxe de leur végétation prouve qu'il est très-riche en humus. Si le propriétaire ne le défriche pas, et qu'il confie à la nature le soin de le repeupler, les graines des forêts voisines, portées par les vents, lèvent à l'abri de ces arbustes, et bientôt on voit ces plantes parasites remplacées par de beaux sapins, qui poussent avec vigueur.

Si au contraire le propriétaire fait arracher ces arbustes, et brûler la motte qui est dessous, après une récolte de seigle, il aura quelques arbustes beaucoup moins vigoureux, et de la bruyère, mais jamais de sapins. Brûlée une seconde fois, il n'aura que de la bruyère, et finira par n'avoir plus que des lichens et

des mousses, après de nombreux écobuages.

C'est donc l'écobuage de ces terres qui chasse le sapin de nos montagnes, et transforme les belles forêts en landes improductives.

Ce n'est pas d'après les simples observations d'un particulier qu'on doit aviser aux moyens de détruire un abus qu'il signale ; mais que l'administration fasse vérifier les faits, et s'ils sont exacts, il semble que, malgré le respect inviolable dû à la propriété, on pourrait trouver un moyen de remédier à un abus qui, en ruinant les propriétaires de ces terrains, fera un jour éprouver des pertes incalculables à notre pays. En effet, les forêts de notre département, qui sont sur le point d'être totalement détruites, n'ont-elles pas été jusqu'à présent sa plus grande ressource? Que ferions-nous des produits de la fertile Limagne, et de nos houilles, si nous n'avions pas des moyens d'exportation ; c'est cependant un malheur qui nous menace, si on ne prend de promptes mesures pour l'arrêter.

Il faudrait donc, après avoir interdit l'écobuage des terres à bruyère, encourager les plantations et les semis d'arbres résineux.

L'Auvergne n'en possède que deux espèces indigènes, le pin sylvestre et le sapin ; mais plusieurs autres espèces y réussissent très-

bien, et plusieurs sont beaucoup plus hâtives. Le mélèze des Alpes surtout, dont la rapide croissance, comparée à celle du sapin, est au moins comme un à trois ; l'épicéa de Norwège ; le pin du Nord ; le pin Laricio, et beaucoup d'autres variétés, s'acclimatent très-bien dans nos landes de bruyère ; mais leurs graines semées sur un terrain nu, n'y réussissent jamais ; le hâle de l'été ou les gelées de l'hiver font périr tous les jeunes plants provenus de ces semis ; il leur faut absolument des abris dans leur tendre jeunesse. Le pin sylvestre est le seul qui n'ait pas cet inconvénient.

Toute espèce d'industrie, l'agriculture surtout, veut l'exemple pratique pour s'enraciner dans un pays. Il faudrait donc, pour réussir à repeupler les landes de nos montagnes en arbres résineux, que l'administration établît une pépinière où l'on cultiverait toutes les variétés de ces arbres précieux. L'argent qui est distribué à titre d'encouragement pour les semis de bois, serait employé à entretenir cette pépinière, et les arbres qui en proviendraient seraient distribués gratuitement aux propriétaires qui voudraient faire des plantations dans les montagnes.

Si cet essai produit de bons résultats, comme

je n'en doute nullement; on en formerait d'autres dans les différentes localités montagneuses de notre département, et, dans peu d'années, la culture de ces arbres, qui maintenant passe pour être très-difficile et même impossible en grand, serait connue de tout le monde, et bientôt tous les propriétaires qui ont des terrains en bruyère, s'empresseraient de former des pépinières d'arbres résineux, pour les repeupler en bois.

Avec quelques soins, ces pépinières sont faciles à établir. (De l'ombre et de la fraîcheur pour l'été, des abris pour l'hiver, pendant les deux premières années, voilà tout le secret.)

La graine de toute espèce d'arbres résineux aime à être semée dans de la terre bien légère; il faut la couvrir très-peu; une ligne de terreau bien fin suffit. (Trop enterrée, elle pourrit.) Les semis faits, il faut arroser soir et matin, lorsque le temps est sec, mais avoir soin de recouvrir avec du terreau bien fin les graines que les arrosemens auront découvertes: il faut aussi garantir les semis du gaspillage des oiseaux qui sont très-friands des graines de toute espèce d'arbres résineux. Lorsque les gelées seront très-fortes, et que la terre ne sera pas couverte de neige, il sera bon de couvrir les plate-bandes avec de la

fougère, des feuilles ou de la litière. On ôtera ces couvertures lorsque le temps se radoucira, ou qu'il tombera de la neige ; car c'est le meilleur abri qu'ils puissent avoir. Le printemps suivant ils peuvent être mis en pépinière, à deux pouces de distance, et l'année suivante ils sont souvent assez forts pour être mis en place ; car plus ils sont plantés jeunes, mieux ils réussissent. Les meilleures plantations sont celles qui se font avec des plants de huit à dix pouces de hauteur. Il faut avoir soin, lorsqu'on les arrache de la pépinière pour les transplanter, de ne pas laisser leurs racines à l'air; il faut les mettre dans de la mousse humide, pour les transporter à l'endroit où l'on veut les mettre à demeure.

Si le terrain que l'on veut planter en bois est couvert d'arbustes, il faut bien se garder de les arracher, ils serviront d'abri aux plantations ; si au contraire le terrain est nu, il serait bon de le défricher, sans brûler la motte, d'y semer de l'avoine, et après l'avoir recouverte, y semer des graines de pin silvestre, de bouleau et de genêt ; si ces semis se font par un temps pluvieux, les graines n'ont pas besoin d'être recouvertes, la pluie les enterre suffisamment ; si au contraire le temps était sec, il faudrait passer un léger fagot de buis-

son sur le terrain. Ces semis réussissent ordinairement assez bien ; c'est ensuite entre les jeunes plantes provenant de ces semis, qu'on peut planter les différentes essences d'arbres résineux qu'on aura cultivés dans sa pépinière.

C'est en suivant les procédés que j'indique, que j'ai obtenu plusieurs milliers de plants de différentes essences, qui ont été plantés dans différentes localités de nos montagnes : ils y prospèrent très-bien ; j'ai des mélèzes et des épicéa qui commencent à se reproduire.

Régénérer nos forêts ; enrichir mon pays de nouvelles essences qui un jour pourront faire prospérer son industrie ; rendre à l'agriculture un terrain qui est à charge à son propriétaire, et sur lequel le Gouvernement ne peut asseoir aucun impôt ; prévenir la disette des bois pour les générations futures, tel est le but des observations que j'ai l'honneur d'adresser à une Société composée des hommes les plus éclairés du département. L'espoir d'être utile, et la certitude de trouver des juges indulgens, m'ont déterminé à les lui soumettre.

J'ai l'honneur, etc.

B. Lhéritier.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES MÉDICALES.

Conservation des sangsues. — M. Magnes Lahens annonce qu'on peut conserver les sangsues en mettant dans l'eau où elles sont placées, une petite quantité d'hydriodate de potasse ou de soude ; il pense que c'est à la présence d'une petite quantité de ces sels, que ces annélides se conservent bien dans les étangs où l'eau exhale une odeur d'hydrogène sulfuré. (*Académie de médecine, section de pharmacie. Séance du 29 décembre 1829.*)

SCIENCES AGRICOLES, HORTICULTURE.

Sur le chou en arbre. — Ce chou vit plus de dix ans, et, suivant la fertilité du sol, il s'élève de six à douze pieds de hauteur. Sa longue et forte tige se recouvre de bas en haut de grandes feuilles dont on la dépouille chaque mois sans nuire à son développement. Au mois d'avril, elle se couronne de longs panaches de fleurs, qui produisent une grande abondance de graine donnant une huile meilleure que celle de colza. M. Madiot, directeur de la pépinière départementale du Rhône, y a cultivé ce chou vivace, et en a obtenu, dans la proportion d'une livre par six plantes âgées de six ans. M. Garnier, notaire à Auxonne, sur vingt tiges semées l'année

dernière, et qui ont maintenant cinq à six pieds de hauteur, vient de recueillir un-demi-boisseau (un décalitre) d'excellente graine. Dès la deuxième année, ce chou fructifie, et sa seule semence paye les frais de culture; ses feuilles, qu'il faut avoir soin de recueillir chaque mois, fournissent au bétail qui en est avide, une excellente nourriture, et par conséquent au cultivateur une ressource précieuse pour les années de sécheresse. Comme elles résistent parfaitement à la gelée, elles assurent pendant l'hiver un bon fourrage aux vaches à lait, auxquelles il est nécessaire en cette saison. Ce chou ne pomme point, mais, sur la fin de l'automne, il pousse le long de sa tige de petits rejets, qui ressemblent à ceux de l'asperge, et se mangent de la même manière. Ainsi cette plante est utile aux hommes comme aux animaux. Le semis s'en fait du mois de mars au mois de juin, et du mois d'août au 1er novembre. Pour le préserver de l'attaque des insectes, il faut, aussitôt que les feuilles commencent à se développer, les poudrer avec de la suie ou un mélange de cendre et de poussière de chaux, ou encore avec de la sciure de bois. Le sol qui lui convient le mieux est une terre profonde, substantielle, et le plus possible exposée au nord; il doit être fumé, et l'engrais qui lui convient le mieux est le fumier de porc. Lorsque le terrain a été convenablement préparé, les plants doivent être repiqués pendant un temps frais, et à trois pieds de

distance les uns des autres, puis sarclés et cultivés comme les autres choux. Il convient de les fumer chaque année, et de leur donner une façon au moins chaque printemps. Les grands avantages que cette plante offre à l'agriculture, ont déterminé l'administration du Rhône à en faire des semis considérables dans l'enclos de la pépinière départementale, pour en distribuer les graines gratuitement. Quelques propriétaires de la Côte-d'Or le cultivent avec le même succès. (*Journal du Comice agricole de Châlons-sur-Marne.*)

Notice sur l'ortie. — La plupart des agriculteurs regardent *l'ortie* comme une plante parasite, et les jardiniers surtout la poursuivent comme un ennemi dangereux; aussi s'est-elle réfugiée dans les lieux solitaires, dans les terrains arides ou à l'ombre des haies; cependant sa tige fibreuse peut fournir de bons tissus. Les Hollandais ont su, les premiers, l'utiliser sous ce rapport, et en tirer de grands avantages. Les feuilles de l'ortie fournissent un mets délicat lorsqu'elle est jeune; les maquignons font entrer ses graines dans la nourriture des chevaux, pour leur donner un air vif et un poil brillant; ses racines, qu'on fait bouillir en y joignant un peu d'alun et de sel commun, donnent une belle couleur jaune. Ainsi, toutes les parties de cette plante peuvent avoir un emploi utile dans l'économie rurale ou dans les arts. Comme four-

rage, elle offre aux bêtes à cornes une nourriture saine et assurée; car elle est précoce et facile à cultiver. Le sol le plus aride lui est propre; elle ne demande aucun soin; elle supporte toutes les intempéries, et se reproduit d'elle-même. On peut la couper cinq à six fois dans un été; et tandis qu'au printemps il ne se trouve encore aucune nourriture pour le bétail, cette plante est déjà en pleine croissance. On la coupe jeune pour la donner en vert; on la laisse plus long-temps sur pied lorsqu'on veut l'employer comme fourrage; il faut cependant éviter, dans ce dernier cas, qu'elle ne devienne trop forte, parce qu'alors le bétail ne mange pas volontiers ses grosses tiges.

(*Journal de Poitiers.*)

SCIENCES TECHNOLOGIQUES.

Perfectionnement dans la fabrication des chandelles. — Trempez une mèche de coton dans l'eau de chaux dans laquelle a été mise en dissolution une grande quantité de nitrate de potasse. Le chlorate de potasse conviendrait mieux, s'il ne coûtait pas plus cher que le nitrate. Vous obtiendrez par ce moyen une flamme plus pure et une combustion plus parfaite. A peine est-il besoin de moucher la chandelle, et elle n'est point, en outre, sujette à couler. Il faut que la mèche soit complétement sèche avant qu'on y applique le suif. (*Bulletin des sciences technologiques.*)

SUITE DU MÉMOIRE SUR DES FAITS GÉOGNOSTIQUES OBSERVÉS AUX POINTS DE CONTACT DES LAVES ET DES BASALTES AVEC LES TERRAINS STRATIFIÉS, EN AUVERGNE.

Une autre preuve de ce que j'avance, c'est que le terrain tertiaire est relevé à droite et à gauche de cette dépression. Vers le côté droit, on voit ce terrain présenter, sous des masses désunies de basalte qui presse sur lui, la composition et les caractères suivans :

1°. Dusodile, formant une couche de deux pouces, évidemment dérangée de son horizontalité primitive. Du lit de lignite schisteux partent de petits filons de la même substance, qui se ramifient dans le calcaire.

2°. Celui-ci, touchant immédiatement le dusodile, a une couleur brune, et, lorsqu'on le brise, laisse exhaler une odeur bitumineuse de la plus grande puanteur. Ce calcaire est traversé de fissures irrégulières; il paraît avoir été comprimé dans son état de mollesse, car les moules intérieurs de lymnées qu'il renferme sont aplatis.

3°. Au-dessous (deux pieds environ), le calcaire perd peu à peu sa couleur brune,

pour prendre l'apparence qu'il présente ordinairement dans le reste de la montagne.

Au sud-ouest, le basalte a une division prismatique informe, et, plus fréquemment, une division tabulaire très-prononcée. Il est séparé des couches calcaires par une épaisse assise de wacke sur laquelle il repose en gisement convexe, de la manière la plus apparente.

La wacke a une épaisseur de quinze mètres; c'est un mélange de fragmens et même de cristaux de pyroxène, de pozzolite, de menus débris argileux et basaltiques, cimentés par une pâte d'apparence argileuse. Elle prend ainsi l'aspect d'une brèche; d'autrefois, d'un tissu en apparence plus homogène, elle est nuancée de taches rouges et jaunes de fer hydroxidé; elle empâte çà et là de gros morceaux d'argile chauffée, de dolomie, de calcaire altéré, de calcaire siliceux verdâtre, de calcaire siliceux passant au véritable silex. La masse est, dans certains endroits, traversée par des fissures qui contiennent des cristaux de chaux carbonatée, dont les angles sont généralement émoussés. A sa partie inférieure, ce tuf offre généralement le facies d'une brèche où le calcaire et l'argile dominent. MM. l'abbé Croizet et Jobert ont expé-

rimenté (1) que la wacke de Coran fait effervescence avec l'acide nitrique; toutefois elle ne se désagrège pas immédiatement; la solution de continuité n'a pas même lieu en chauffant l'acide; elle s'opère lorsque l'effervescence est terminée, et long-temps après que le calcaire a dû se dissoudre. Ainsi constituée, la wacke repose, d'une manière tourmentée et irrégulière, sur le calcaire marneux.

Les assises de cette dernière roche sont comme disloquées, et, parfois, pénètrent en bancs verticaux dans le tuf volcanique. Dans ce point de contact intime, les masses calcaires sont entièrement modifiées; elles sont pleines de divisions et de crevasses, et offrent des blocs d'une variété de calcaire siliceux, gris-bleuâtre, homogène, que l'on trouve fréquemment en Auvergne, et toujours avec les mêmes caractères, dans les couches du terrain tertiaire qui avoisinent les wackes, les pépérites et les basaltes. Nous le signalerons de nouveau à Gergovia, où il est très-abondant.

Pour donner une idée plus complète des rapports de la formation lacustre et des lam-

(1) Recherches sur les ossemens fossiles du département du Puy-de-Dôme, tome 1er, page 54.

beaux basaltiques à Coran, je ne dois pas omettre de mentionner d'énormes rochers de basalte qui se montrent sous forme de gibbosités arrondies et anfractueuses, au milieu de la face orientale. J'ai dit précédemment que j'étais porté à croire qu'il n'y avait eu qu'une seule volcanisation *sur* la montagne de Coran, confondant dans une seule et même époque d'éruption le plateau basaltique supérieur et les déjecions incohérentes qui le recouvrent; mais il me semble qu'il faut bien distinguer cette volcanisation du haut de Coran, des roches dont je parle actuellement; elles sont séparées par une grande épaisseur de couches tertiaires, du milieu desquelles le basalte inférieur semblerait s'être dégagé, poussé par un mouvement d'ascension. M. Cordier, devant qui j'exprimais l'opinion que les basaltes inférieurs étaient distincts de ceux du plateau, a confirmé cette manière de voir en me disant que leurs caractères minéralogiques étaient totalement différens; l'un contenant des cristaux de pyroxène, l'autre des noeuds abondans de péridot, quelquefois bien cristallisés.

Observations relatives aux lam-

A. *Montagnes à plateaux et pics isolés.* Les deux montagnes à plateaux, que je

choisis de préférence, sont les deux massifs calcaréo-basaltiques qui forment les parties septentrionales et méridionales de l'espèce d'anse au milieu de laquelle est située la ville de Clermont. Le premier de ces massifs se compose de plusieurs montagnes ou collines adossées, qui, sans doute, formaient autrefois un ensemble plus compact et plus continu. *Les Côtes*, *Champturgues*, le puy de *Var*, les puys de *Cebazat* et quelques autres moins importans composent cette série, se présentant plusieurs de front au-desssus de la plaine de la Limagne, tandis qu'ils correspondent à la région montagneuse occidentale, par la seule et étroite extrémité de l'un d'eux (les Côtes). Toutes ces collines sont en général nivelées et recouvertes par des nappes basaltiques. Ces nappes ne représentent pas un plateau tout à fait uniforme, mais deux étages qui se succèdent l'un à l'autre : elles offrent de plus une circonstance qui se montre souvent dans les montagnes et plateaux de l'Auvergne. Elles sont, dans une assez grande étendue, déprimées en fond de bateaux, courbure que M. de Montlosier attribue à l'affaissement des couches tertiaires qui auraient fléchi sous le poids des basaltes.

beaux volcaniques anciens.

A une certaine distance au-dessous de ces

vieux lambeaux de laves, et séparée par plusieurs assises de grès et de calcaires marneux, apparaît, de même qu'au puy de Coran, une couche basaltique reposant à son tour sur le calcaire qui forme la base de ces montagnes. Du côté de l'ouest, on ne voit que des indices de ce basalte intercalé. Du côté de l'est, il ressort d'une manière très-apparente. Au puy de Var, surtout, il forme une bande fort épaisse, qui entoure toute la montagne, et forme un ressaut très-saillant, non loin de son plateau supérieur.

Puy de Var.

Champturgues.

Champturgues, à l'aspect du nord, ne laisse apercevoir qu'un lambeau du basalte inférieur, entouré de tous les côtés des bancs de la formation lacustre. Le plateau supérieur semble, de ce côté et du côté de l'ouest, se prolonger en s'inclinant sur la pente de la montagne, de manière à se rapprocher beaucoup du basalte intercalé.

Sur le côté méridional de Champturgues, la ligne de superposition du basalte est très-intéressante à suivre. Nous allons l'examiner rapidement de l'ouest à l'est.

A l'extrémité occidentale, on trouve dans le basalte, et souvent entièrement entouré par lui, des fragmens d'un calcaire durci et plein de gerçures sur les surfaces qui sont en

contact avec la roche volcanique. La couche basaltique est ici fort épaisse, et semble commencer par une sorte de renflement qui diminue du côté de l'est, où la tranche finit par s'amincir beaucoup. Sa division tabulaire est des plus remarquables; je ne l'avais vue aussi-bien caractérisée, que dans les phonolites tégulaires. Là où quelques prismes se dessinent vaguement, les tables sont à peine interrompues dans leur belle continuité. En outre des fragmens de calcaire intercalé, dont nous avons parlé plus haut, une matière blanche, crétacée, de nature calcaire, quelquefois sous forme d'arragonite bien caractérisée, s'insinue en feuillets minces entre les lames basaltiques, et en s'entrelaçant avec elles, y forment un réseau fort apparent à cause de sa couleur qui tranche sur celle du basalte. Cette disposition curieuse se voit très-bien dans un endroit où l'on a coupé perpendiculairement le basalte et le lit de substance altérée, d'apparence argilo-marneuse, sur laquelle il repose.

A quelques pas plus loin, le basalte repose sur une argile grumelée, sèche et friable: les boules basaltiques inférieures sont fort décomposées, très-fragiles, facilement réductibles en petits grains anguleux, qu'en-

tamerait le couteau. Il faut souvent une attention minutieuse pour distinguer cette partie du basalte, de la substance argiliforme avec laquelle il est immédiatement en contact. Si on continue de suivre la lisière méridionale de Champturgues, ces relations deviennent encore plus caractérisées ; les gros prismes sont divisés en tables irrégulières, auxquelles succède la division en boules plus ou moins parfaites. Ces masses sphéroïdales sont en contact, et entre elles s'insinuent une substance argileuse très-fragmentaire, dure, sèche, très-fendillée, d'une couleur gris-brunâtre, et qui, malgré ces altérations, happe fortement à la langue. Cette substance est plus compacte près du basalte, et ce qu'il y a de particulier, c'est que les croûtes extérieures des boules basaltiques prennent une couleur et un aspect qui se rapprochent de celui de l'argile qui les touche. Au milieu des fragmens multipliés dans lesquels cette matière est toute fractionnée, on remarque une grande tendance à la division en très-petites boules extrêmement régulières, composées de couches minces, emboîtées les unes dans les autres, et présentant, en vraie miniature et en même temps dans une régularité parfaite, la configuration des sphéroïdes

basaltiques les mieux caractérisés. C'est surtout lorsqu'elles sont entrées en délitescence sur un point de leur circonférence, qu'elles offrent la plus exacte représentation des boules de basalte. (Planche 2, coupe C, *c*, *c*, *c*.)

A la partie inférieure de la couche argileuse, sa teinte gris-brunâtre cesse irrégulièrement, et c'est alors une substance friable, d'un blanc jaunâtre, que l'on voit reposer sur l'argile sableuse, partie supérieure de la formation tertiaire. (Même coupe, *d*, *d*.)

Ces nuances ménagées, ces décroissemens insensibles, portent à croire que le lit d'argile n'est ici que le produit de la décomposition du basalte. Ces deux substances ont les plus grandes connexions entre elles, semblent faire partie d'un même tout. Les divisions des prismes se continuent dans l'argile : autour des boules, l'argile est divisée par des lignes courbes, excentriques à celles des boules ; la division en tables se continue inférieurement, dans la substance décomposée, en couches parallèles, quoique moins régulières. (Même coupe, *b*, *b*.) Ajoutons que si le basalte et l'argile ont tant de rapports entre eux, ils sont parfaitement distincts des lits d'argile sableuse qui sont au-dessous. Celle-ci paraît, sur certains points, avoir ressenti l'effet de la chaleur du basalte, comme on peut le voir à l'extrémité

orientale du même cordon basaltique de Champturgues. On y observe des particularités analogues à celles que nous venons de décrire, à l'exception que la couche de matière argiliforme décomposée est moins épaisse. L'argile arénacée, qui lui est inférieure, est rougeâtre dans la partie supérieure. Cette coloration, qui diminue déjà à un pied au-dessous, pour faire place à la couleur verte ordinaire de cette argile, paraît être due à l'oxide de fer séparé des autres élémens de l'argile, et quelquefois réuni en couches minces d'hydrate de fer.

Les Côtes. Aux Côtes, les sables et les graviers qui séparent la lave basaltique supérieure, de la formation du calcaire marneux, ont une grande puissance. Ces sables, mêlés de cailloux roulés, primitifs, avaient servi de preuves à M. de Montlosier, lorsqu'il établit sa théorie des montagnes à plateaux, et de la séparation des lambeaux qui recouvrent leurs cîmes (1).

A l'extrémité orientale du même massif montagneux dont les Côtes font partie, les puys Petit-Var, Paillasse, les deux petits puys

(1) Essai sur la théorie des volcans d'Auvergne, page 89.

de Cebazat, sont devenus, par leur grand isolement du groupe principal, de véritables petits pics isolés, placés les uns à la file des autres. Comme à Champturgues et aux Côtes, la division tabulaire domine dans leurs masses terminales de basalte; il y a aussi des boules, et dans les points où celles-ci se montrent, se montrent en même temps les traces les plus marquées de vétusté et de décomposition. De faibles couches d'argile sableuse séparent ordinairement le basalte du calcaire. Le Petit-Var est couronné par une vieille lave en forme de petit plateau; on voit qu'elle a été liée avec les nappes voisines. Au puy Paillasse, du côté de l'est, des galets se montrent sous son lambeau basaltique. Puys Petit-Var, Paillasse et de Cebazat.

Le puy de Solignat offre une non moins remarquable confirmation des opinions de M. de Montlosier. On retrouve des galets (quartzeux), [planche 2, coupe D, *b*], sous l'épais manteau volcanique de ce pic singulièrement isolé, le plus élevé peut-être de tous les puys de ce genre; car il a, d'après les mesures de M. Broussaud, 869 mètres au-dessus de la mer, et domine de près de 500 le fond des vallées environnantes. Les argiles sableuses (même coupe, *c*) paraissent ici bien près de leur limite supérieure. Au-dessous Puy de Solignat.

d'elles, et à des hauteurs inégales, ne tardent pas à paraître les bancs calcaires tertiaires (*d*). Ce n'est qu'à l'occident du pic qu'on peut voir la succession de ces couches : du côté de l'orient, le basalte se prolonge sur le penchant de la montagne, en lui formant une sorte de revêtement, et une suite de gradins, dont la continuation semble se joindre, se confondre même avec le vaste plateau de Bergonne.

Le groupe situé à l'opposite de celui qui borne, au nord, la vallée de Clermont, a avec lui bien des analogies d'aspect et de structure. La montagne de Gergovia, les puys de Jussat et de Girou qui le composent, sont déjà, par les progrès du morcellement, bien distincts et isolés.

Gergovia. A Gergovia, malgré l'irrégularité des couches, et une confusion qui n'a pas encore permis de lever toutes les incertitudes, on reconnaît, d'une manière assez claire, deux grands bancs de lave basaltique ; l'un qui couronne le plateau ; l'autre qui paraît réellement intercallé au milieu de la formation tertiaire. Ce dernier banc est accompagné ou avoisiné d'une puissante assise de wacke, elle-même irrégulièrement pénétrée de masses ou de filons de basalte. D'autres filons de

cette dernière substance paraissent se détacher du basalte inférieur, et s'enfoncer verticalement dans le calcaire. C'est à Gergovia qu'on viendra toujours voir les effets du contact des dépôts lacustres et des matières volcaniques, ici modifiés de mille manières différentes. Ce ne seront pas seulement les changemens chimiques (1) que détermine la chaleur des laves, mais les changemens physiques produits par leurs mouvemens de progression. Redressement de couches, lits calcaires froissés, contournés, chassés de leur position naturelle; lambeaux de calcaire siliceux au milieu du tuf, ou trouvés entière-

---

(1) Ayant été assez heureux pour accompagner, dans plusieurs de ses courses, M. de Léonhard, que nous avons, l'année passée, possédé quelques jours en Auvergne, je me plais à reconnaître que c'est ce savant professeur qui a fixé mon attention sur les altérations et les retraits prismatiques du calcaire, qu'il avait observés à Gergovia. Frappé de la conversation de M. de Léonhard, et me rappelant des observations analogues que j'avais moi-même faites sous des coulées modernes, je crus qu'il serait curieux de comparer les modifications dues à des laves d'âges si éloignés; c'est de cette comparaison que sont résultées les réflexions que je me hasarde à présenter au jugement de l'académie, ébauche assurément trop imparfaite pour avoir été inspirée par un aussi bon maître.

ment enveloppés par le basalte lui-même; tels sont les faits que l'on peut surabondamment observer à Gergovia, avec une foule de nuances et de passages divers. Il n'entre pas dans le cadre de ce mémoire de les retracer tous : je me bornerai à quelques exemples qui ne m'ont pas paru dénués de quelque intérêt.

Je dois d'abord dire qu'une modification qui se présente souvent à Gergovia, et nulle part aussi abondamment que là, c'est cette modification de calcaire siliceux que nous avons déjà signalée au contact de la wacke de Coran (page 387).

Quoique plusieurs variétés de substance calcaire mêlée de silice, soient trouvées fréquemment au voisinage des roches volcaniques, aucune n'est aussi commune que celle-ci près des tuffas, des pépérites et des basaltes. Ses caractères extérieurs sont très-reconnaissables et toujours les mêmes : sa pâte est homogène, sa couleur grise, avec une légère teinte de bleu. Ce calcaire se rencontre ordinairement en masses assez considérables, crevassées quelquefois dans leur intérieur, ayant leur surface extérieure sillonnée de larges fentes parallèles, qui le divisent en rognons tuberculeux, groupés avec une sorte d'arrangement régulier.

Un des points de Gergovia où ce calcaire est le plus abondant, c'est à l'est, près du chemin que l'on suit pour aller à Merdogne. De grosses masses sont éparses près de la route; elles se sont détachées non loin de là, des couches tertiaires qui avoisinent la wacke. On peut suivre long-temps la ligne du contact des deux roches hétérogènes. Les bancs calcaires sont souvent infléchis et recourbés sous la wacke. On les aperçoit disloqués, fracturés ou redressés autour de certaines masses de tuf qui semblent avoir été déprimées dans la formation lacustre. On voit du calcaire siliceux s'élever dans la wacke en filons minces et verticaux; on voit même de semblables filons traverser le basalte qui ressort au milieu de cette wacke. Les changemens de contexture suivent et sont en rapport avec ces changemens dans la position des masses. Citons maintenant des exemples du contact du basalte.

Si on remonte un des deux ravins qui sillonnent la montagne de Gergovia du côté de l'est, celui qui aboutit inférieurement non loin du domaine de *Bonneval*, on voit que cette scissure, assez profonde, est creusée dans le calcaire marneux de la Limagne, dont les strates sont interrompues, d'espace en espace, par des couches minces de *cypris faba*.

Là où le ravin se termine, le basalte se montre au jour, enchevêtré dans les couches calcaires au travers desquelles, si on s'en rapporte aux apparences, on dirait qu'il s'est élevé; les couches du calcaire, qui font voûte au-dessus du basalte, paraissent avoir été soulevées par lui : il semblerait même que quelques-unes, en se fracturant, ont cédé à l'effort du jet basaltique. Quoi qu'il en soit de ces phénomènes que je pourrais appeler physiques, il en est d'autres chimiques, pour ainsi dire, qui ne méritent pas moins d'attention. Tout autour du basalte, le calcaire qui le presse, est fendillé, noirci ou rembruni d'une teinte *gris-cendré*. La vivacité de couleur de cette zône enfumée, la fraîcheur (c'est le mot) de sa coloration, est si prononcée, qu'on dirait récente l'action de la chaleur de la lave.

L'assiette de la couche basaltique qui couronne le plateau de Gergovia, présente du côté du sud, au-dessus du village de Merdogne, des circonstances un peu différentes, mais qui se rattachent à la même action. Ici, le basalte a les caractères ordinaires des nappes qui se sont étendues en forme de courans sur un sol nivelé; il est configuré en gros prismes mal façonnés (planche 2ᵉ, coupes E et F), coupés dans leur longueur par

des joints horizontaux. (Coupe E, *a*.) Certains d'entre eux se terminent inférieurement par des masses sphéroïdales. (Coupe F, *a*, *a*.) Le basalte est noirâtre, et porte des marques de vétusté ; sa tranche inférieure (coupe E, *b*), dans l'étendue de deux à six pouces, est totalement décomposée, et, dans cette partie, il est d'un gris-bleu, friable, d'un aspect terreux, rayable facilement par une pointe de fer. Cette substance modifiée ne laisse pas que de présenter quelques analogies avec la substance argiloïde sous-basaltique de Champturgues (p. 391 et suiv.), quoiqu'elle ait gardé davantage l'empreinte de son orgine, et qu'elle ne happe nullement à la langue. Au-dessous, et sans intermédiaire, existe une couche (coupe E et F, *c* et *b*) dont l'épaisseur varie de deux pouces à huit pouces, et qui offre un retrait des mieux caractérisés ; elle est en effet divisée en petits prismes verticaux, ordinairement à cinq pans. Ces prismes sont assez longs relativement à leur grosseur, car avec un diamètre de deux lignes, ils ont jusqu'à cinq ou six pouces de longueur.

(*La suite à la prochaine livraison.*)

FIN DU DISCOURS PRONONCÉ PAR M. CONCHON, AVOCAT.

Un homme sorti des rangs de l'armée, conçoit le dessein de s'emparer de la révolution pour la faire tourner à son profit. Secondé par les événemens, autant que par son génie, il parvient à dompter les factions. Eblouie par l'éclat de ses armes, la nation s'arrête pour l'admirer. Tout à coup son énergie prend une direction nouvelle : ce n'est plus à la liberté qu'elle aspire, c'est à la gloire militaire ; ce ne sont plus des institutions, ce sont des trophées qu'elle semble demander : Napoléon parvient à l'en accabler, et le consulat devient ainsi le prix de la conquête.

Mais les faisceaux du consul ne suffisaient point à l'ambition du conquérant ; il lui fallait une toute autre récompense. Parvenu au rang suprême, Napoléon sentit très-bien que, né de la liberté, il ne pourrait long-temps subsister avec elle ; son premier soin fut donc de l'immoler à sa conservation.

Cependant, Messieurs, aujourd'hui que la postérité a commencé pour cet homme extraordinaire, il n'est plus permis de méconnaître les services qu'il rendit à la chose pu-

blique. L'un des principaux fut de relever nos tribunaux abattus, et de faire sortir du dédale de notre ancienne législation civile une législation uniforme. Les codes que son administration nous a légués, ne sont point, sans doute, une œuvre irréprochable ; mais telle qu'elle est, rendons hommage au génie qui conçut ce grand travail, et aux talens qui l'exécutèrent.

Sous ce règne, l'éloquence devait être stationnaire. La liberté de la parole ne convenait point à un maître aussi absolu que Napoléon. Les assemblées législatives, telles que la révolution les avait faites, avaient quelque chose de populaire dont s'effarouchait son ombrageuse autorité. Il changea cette institution, et réduisit au mutisme les élus du peuple. Chargées de voter les lois, ces assemblées n'eurent désormais plus le droit d'éclairer, par la discussion, les projets préparés au Conseil d'état. Le travail froid et presque mécanique qui fut leur partage, ne pouvait exciter dans les masses un bien vif sentiment d'intérêt : d'autres spectacles, d'ailleurs, ne laissaient point reposer la curiosité, et les bulletins de nos armées semblaient suffire à la publique admiration.

Quelques causes pourtant avaient révélé à

la France de beaux talens oratoires. Sous le consulat, le procès de la machine infernale, celui du général Moreau, attachèrent une assez grande célébrité aux noms de deux avocats, dont l'ambition aurait dû se contenter des triomphes du barreau.

Cependant, Messieurs, le découragement devait sortir du despotisme. La magistrature, il est vrai, renaissait avec l'ordre légal; mais n'était-elle pas destinée à porter, comme la plupart de nos autres institutions, l'empreinte de la main de fer qui l'avait relevée? Pouvait-elle espérer de reparaître dotée de tous ses priviléges? Cette inamovibilité, la plus précieuse de ses prérogatives, ne devait-elle pas en être, en partie, déshéritée? La marche naturelle des événemens et la perte successive de tant d'autres libertés, ne justifiaient que trop des prévisions qui ne tardèrent pas à se changer en une affligeante réalité; et quoique le souverain d'alors se fût attaché à déguiser le coup qu'il portait à la magistrature, en décorant les siéges de nos tribunaux de tout ce que l'ancienne et la nouvelle robe possédaient de hautes notabilités, les hommages rendus aux personnes ne purent dissimuler le mal fait à l'institution.

Lorsque l'ordre judiciaire en était réduit

à subir ainsi l'humiliant arrêt de sa dégénération, était-il possible que l'éloquence du barreau ne ressentît pas les effets de cette oppression funeste? Courbés sous le joug du maître, les avocats se bornèrent bientôt à n'étudier le droit que pour discuter des causes. Comme le glaive du soldat était le levier d'Archimède, la gloire militaire devait être placée au-dessus de toutes les autres gloires. Aussi devint-elle la clef de toutes les faveurs. Dès lors l'émulation s'éteignit au palais, et tout le mérite de la plaidoirie se réduisit le plus souvent à celui d'une dissertation où la science du légiste avait plus de part que le talent de l'orateur.

Toutefois, Messieurs, les changemens notables introduits dans notre législation criminelle, avaient ouvert à l'éloquence une carrière nouvelle. L'institution du jury est un des bienfaits de l'assemblée constituante. Cette institution, dont nous trouvons des traces dans nos vieilles chroniques, était destinée à subir des modifications qui, malheureusement, ne furent pas toutes inspirées par un sentiment de philantropie.

Quoi qu'il en soit, lorsque la vie et l'honneur des citoyens ne furent plus livrés au caprice du juge, la défense dut être plus libre, plus animée, plus énergique. L'habitude de

juger rend d'ordinaire insensible aux séductions de la parole. Cette insensibilité ne se rencontre pas en général chez le juré. Magistrat pour quelques heures, son âme s'ouvre aisément aux émotions que fait naître l'éloquence. Les impressions qu'il en reçoit passent de son cœur à son esprit, et souvent il est convaincu sans pouvoir rendre raison de sa conviction.

Mais, Messieurs, le jour des revers s'était levé pour Napoléon. L'empire succombe; un rocher de l'Océan devient le dernier abri du conquérant, et les rois ne commencent à respirer, que lorsqu'un petit tertre ombragé d'un saule apparaît dans la vallée d'Hutz-Gatte.

Le retour des Bourbons fut le signal d'un nouvel ordre de choses. Travaillée tour à tour par le despotisme de l'anarchie et par celui de la conquête, la nation avait besoin de se reposer dans une sage liberté. Un gouvernement plus en harmonie avec nos besoins et nos mœurs, s'établit enfin au milieu de nous. Muette sous l'empire, la tribune recouvre la parole sous la royauté. Eclairé sur ses droits, le peuple écoute avec calme à la porte des chambres les lois qui s'y discutent; il les reçoit avec respect, les exécute sans agitation. En livrant à la censure publi-

que les actes de l'autorité, la liberté de la presse devient une barrière à de coupables envahissemens; et si quelques hommes égarés ou perfides veulent paralyser l'exercice de ce droit précieux, leurs efforts finissent par réagir sur eux-mêmes, et, tôt ou tard, ils sont emportés dans la sphère d'activité de cette liberté salutaire.

Les journaux, par la communication rapide de la pensée, tiennent le peuple constamment éveillé sur ses vrais besoins. Ils signalent à sa reconnaissance ou à son mépris les fonctionnaires qui défendent ou trahissent ses intérêts; ils popularisent la tribune; ils établissent un point de contact continuel entre la nation et le gouvernement.

L'étude du droit devient ainsi plus générale et plus facile. Les principes proclamés dans nos assemblées législatives, sont répandus avec promptitude, recueillis avec avidité; ils pénètrent dans toutes les intelligences, et forment insensiblement l'éducation constitutionnelle du peuple.

En Angleterre, les citoyens sont plus éclairés que nous sur leur législation civile, et la chose n'est point étonnante; leur constitution politique a jeté dans la nation de plus profondes racines que la nôtre.

Dans un gouvernement représentatif, le

peuple prenant une part active à la formation de la loi, doit aussi s'intéresser à tout ce qui tient à son interprétation : la fréquentation des tribunaux devient alors la conséquence de la direction de ses idées.

Par là, Messieurs, l'éloquence du barreau se lie réellement à celle de la tribune. Elle prend quelque chose de sa précision et de sa franchise : d'autres causes concourent aussi à lui imprimer cette physionomie particulière.

Comme la chose publique est devenue celle de chaque citoyen, elle est aussi l'aliment de toutes les discussions. Les écrivains, de leur côté, entretiennent cette disposition heureuse. La politique s'infiltre dans toutes les productions de l'esprit; la littérature elle-même se façonne sur son modèle.

Nécessité de tout gouvernement représentatif, la liberté de la presse a besoin de lois qui en répriment les excès. La punition des délits qui naissent de cette liberté tombe nécessairement dans le domaine des tribunaux. L'examen de ces délits touche de trop près à la constitution, pour ne pas soulever les questions les plus importantes du droit public. Le ministère de l'avocat s'agrandit alors avec son sujet : il ne se borne plus à interpréter la loi, et à l'appliquer à un fait obscur. L'on exige

de lui de plus hautes considérations : il faut que son éloquence emprunte à la tribune et sa sévérité et sa profondeur.

Grâce à l'irritable susceptibilité de quelques hommes d'état, nos avocats modernes ont eu plus d'une fois l'occasion d'aborder ces hautes questions parlementaires, et ils l'ont fait avec cette verve de pensée, et cette indépendance de principes qui prouvent que les nobles enseignemens de la tribune ont trouvé dans notre barreau des esprits dignes de les recueillir, et des cœurs faits pour les mettre en pratique. Il n'entre pas dans le plan de ce discours de parler de leurs œuvres oratoires : connues de tout le monde, presque toutes se lient d'ailleurs à des époques ou à des évenemens trop immédiatement placés sous l'influence des passions politiques, pour en parler sans irriter quelques amours-propres, réveiller quelques animosités.

Cependant, Messieurs, qu'il me soit permis de le dire : lorsqu'une administration, dont les actes souvent empreints de malveillance contre nos libertés, marchait avec tant de persévérance dans les voies qu'elle s'était tracées, la résistance du barreau ne fut peut-être pas un des moindres obstacles que cette administration rencontra au milieu de ses en-

vahissemens. Qui de nous, en effet, a perdu le souvenir de ces procès intentés contre les écrivains, et qui, pour la plupart, ne semblaient avoir d'autre but que de faire éclater une honorable solidarité de principes entre le barreau et la magistrature? qui de nous, surtout, a perdu le souvenir de ces délits (1), véritables protées judiciaires, que toute la sagacité d'un esprit pénétrant pouvait à peine saisir; de ces délits qui résidaient moins dans l'expression matérielle de la pensée que dans les réticences mêmes de celui qui en était l'auteur; de ces délits qui, se composant d'une série de propositions isolément inoffensives, offraient pourtant, par leur réunion, le singulier résultat d'une action punissable; de ces délits, en un mot, dont l'existence n'avait d'autres élémens que des abstractions et l'intensité, d'autre mesure que la subtilité. Législation bizarre qui rendit souvent l'accusation et la défense semblables à ces guerriers du Barde écossais, combattant des armées de fantômes au milieu des nuages du ciel brumeux de la Scandinavie.

De tels procès, Messieurs, devaient avoir

(1) Les procès de tendance.

une influence décisive sur le triomphe d'une sage liberté. Ils accoutumaient, en effet, les esprits à réfléchir sur notre législation politique. Ils donnaient à nos cours de justice une grande importance parlementaire ; les questions qui s'y agitaient transformaient nos barreaux en autant de chaires de droit public. D'un côté, la réputation des écrivains traduits à la barre des tribunaux, excitait vivement l'intérêt ou la curiosité ; de l'autre, la singularité du délit, la gravité des débats, les efforts mêmes de l'accusation, tout semblait se réunir pour donner aux écrits livrés à la censure des cours, une sorte de popularité. A Dieu ne plaise, Messieurs, que je veuille ici faire l'apologie de ces pamphlets contre lesquels la justice s'arma quelquefois d'une sévérité tutélaire ; mais j'ai la conviction qu'en général ces attaques contre les écrivains ont agi puissamment sur le développement de nos libertés, et dès lors sur celui de l'éloquence judiciaire.

Aujourd'hui, Messieurs, cette éloquence a pris des formes sévères. Comme les droits des citoyens sont fixés, les devoirs des magistrats le sont également. L'arbitraire est peu à craindre, quand les lois sont claires et la presse libre. La justice ne doit donc plus se

demander comme une faveur, mais comme un droit. Dès lors le discours de l'orateur a plus de fierté et moins d'insinuation ; il est moins abondant, mais plus substantiel ; moins passionné, mais plus énergique.

Tel est aussi, depuis quelques années, le caractère de l'éloquence judiciaire. Ce caractère est un symptôme de liberté ; espérons que cette éloquence le conservera long-temps. La France ne saurait rétrograder vers le despotisme : chaque jour nos institutions se consolident et se fortifient ; chaque jour aussi voit disparaître de vieilles animosités et d'impuissantes oppositions. En vain quelques hommes s'usent à la peine pour enrayer le siècle ; le siècle avance, et les emporte dans sa course rapide. Aujourd'hui, le bon sens a fait justice de toutes ces déclamations ridicules contre les progrès des lumières et la marche ascendante de la civilisation. Qui mieux que vous, Messieurs, doit en être convaincu? Réunis par le désir d'encourager dans notre département le goût des connaissances utiles, la conduite de toute votre vie n'est-elle point la confirmation de cette grande vérité, que l'amour de la science entretient et vivifie l'amour de la patrie, et que ce qui fait l'homme instruit fait aussi le bon citoyen.

RÉPONSE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND, AU DISCOURS DE M. CONCHON.

Monsieur,

Vous venez de peindre avec les couleurs vives qui vous sont propres, les mouvemens d'influence que peuvent avoir sur l'éloquence judiciaire les différentes situations des peuples, ainsi que les diverses formes de leur gouvernement.

Personne n'était plus à même de traiter un sujet que votre profession vous a rendu familier, et qui dut être dès lors, plus que tout autre, l'objet de vos méditations.

Ce sujet vous a donné une nouvelle occasion de développer des talens qui depuis longtemps avaient attiré notre attention, et qui justifient de plus en plus nos suffrages.

Dans un temps où la politique agite diversement les esprits, je ne dissimulerai pas que des vues qui en ont une si forte teinte pourront trouver parmi nous des dissentimens. Il

ne faut pas trop s'en plaindre : les dissentimens sont pour les esprits un principe d'activité.

Si la liberté semble être le premier apanage des gouvernemens représentatifs, cet apanage est plus particulièrement celui de la république des lettres. Renfermée dans des bornes convenables, la liberté n'altère pas l'union parmi ses membres; elle la cimente, au contraire, en les accoutumant, dans leurs opinions diverses, à se demander et à s'accorder réciproquement de l'indulgence. *Veniam petimusque damusque vicissìm.*

Il est très-vrai, Monsieur, ainsi que vous l'avez observé, que pendant long-temps l'éloquence judiciaire a eu parmi nous peu d'éclat : elle avait à s'exercer avec des gênes de toute espèce, dans un dédale de coutumes et de jurisprudences de toutes sortes. Délivrée de cet encombrement, participant en outre aux belles libertés que la légitimité nous a faites, l'éloquence judiciaire a pris naturellement plus d'essor; ses formes sont devenues plus précises et plus franches.

Il en a été de même dans les autres parties du monde intellectuel. Le siècle de Louis XIV est réputé le siècle de la poésie et de l'éloquence. Celui qui lui a succédé a vu com-

mencer les tentatives hardies et quelquefois téméraires de la philosophie. La pensée a pu avoir quelque chose de violent auprès des entraves qui la gênaient. Plus libre aujourd'hui, nous espérons qu'elle sera plus sage.

Depuis quelque temps des efforts nouveaux ont entrepris d'explorer à la fois l'air, la terre et les eaux. Les investigations se sont portées de même dans la sphère morale et politique. Là, il y a, comme ailleurs, des écueils, et quelquefois des naufrages. Le danger doit exciter la sagesse, sans intimider le conrage. On ne fait jamais fausse route, ou du moins très-rarement, quand on a pour boussole, comme vous, Monsieur, et comme nous tous, la religion, le Roi et la patrie.

Séance générale du 3 août 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

La séance est ouverte à trois heures. Le procès verbal est lu et adopté. M. l'abbé Croizet donne lecture du rapport qu'il avait été chargé de faire sur la *Statistique comparée* du nombre des crimes et de l'état de l'instruction dans les divers arrondissemens des cours royales et des Académies de France, par MM. Balbi et Guerry.

M. l'abbé Croizet dit d'abord quelques mots sur

la manière dont MM. Balbi et Guerry ont conçu et exécuté les trois cartes qui composent leur tableau.

La première de ces cartes indique, par des chiffres et des teintes variées, le nombre des condamnés pour crimes contre les personnes dans chaque cour royale, relativement à la population des départemens qui sont du ressort de cette cour.

La seconde carte désigne par les mêmes moyens le rapport du nombre des condamnés pour crimes contre les propriétés, à la population des départemens qui forment l'arrondissement de chaque cour royale.

La troisième carte donne le rapport du nombre des étudians mâles, à la population de la France.

Du premier coup-d'œil jeté sur ces trois cartes, M. le rapporteur croit pouvoir conclure que l'instruction n'est pas d'un puissant secours pour la morale, puisque la plupart des teintes les plus obscures se trouvent, dans la première carte, au sud-est de la France; dans la seconde, au nord; et dans la troisième, à l'ouest.

M. le rapporteur fait remarquer ensuite, 1°. que, sous le rapport de l'instruction, il existe un assez grand nombre d'instituteurs non autorisés, dont les élèves ne sont pas connus au ministère de l'instruction publique.

2°. Que le travail de MM. Balbi et Guerry, ne comprenant qu'un petit nombre d'années, on ne doit pas se hâter d'en déduire des conséquences,

et surtout de les donner comme certaines. La connaissance des différens peuples auxquels la Gaule fut soumise tour à tour, l'appréciation de leurs mœurs, l'influence qu'ont dû exercer la morale chrétienne, les climats, la nature du sol, les tempéramens, le genre d'industrie, les alimens, etc., sont présentées comme les élémens indispensables d'une statistique qui a pour objet de constater l'état moral d'une nation. M. l'abbé Croizet pense que ces données, qui ne figurent pas dans les recherches de MM. Balbi et Guerry, sont dignes de l'attention la plus sérieuse.

Il résulte de la statistique comparée, que les départemens dans lesquels il se commet le moins de crimes sont ceux de la Creuse, de la Corrèze et de la Haute-Vienne, représentés par des teintes très-noires dans la carte relative à l'instruction. Faut-il en conclure que l'instruction est nuisible à la morale publique? M. le rapporteur se hâte de nous dire qu'une réponse affirmative serait peu conforme à la raison et à la justice, et il oppose d'abord à ceux qui croiraient pouvoir déduire de pareilles conséquences, des considérations puisées dans ce besoin de connaître et de se développer qu'éprouve l'esprit humain aussitôt qu'il commence à réfléchir. M. le rapporteur peint à ce sujet, dans un tableau digne de son objet par l'élévation des pensées et l'éclat du style, les prodiges opérés par l'intelligence de l'homme; il réfute ensuite les objections

tirées du danger d'instruire le peuple, des erreurs enfantées par le demi-savoir, et des excès dont se sont rendus coupables quelques écrivains.

M. le rapporteur arrive enfin à cette proposition, que les crimes des hommes ne prouvent rien contre les bienfaits de l'instruction ; il ajoute que ces désordres diminueront à mesure que la culture intellectuelle sera plus grande, plus générale, et surtout plus morale et plus religieuse.

A l'appui de ces vérités, il trace un brillant éloge de la religion chrétienne, qui combat toutes les erreurs, et encourage toutes les vertus ; qui soutient, épure et ennoblit toutes les sciences et tous les talens, qui condamne et frappe d'impuissance tous les efforts dirigés contre les lumières et les progrès de l'instruction, et qui, *donnant la main à la vraie philosophie, marche de concert avec elle, pour porter le calme dans les esprits et dans les cœurs, et répandre partout les plus utiles connaissances.*

M. l'abbé Croizet est d'avis qu'il soit adressé, par M. le secrétaire de l'Académie, une lettre de remercîmens aux auteurs de la *Statistique comparée*. Il exprime en même temps le désir que MM. Guerry et Balbi reçoivent, non-seulement des ministres de la justice et de l'instruction, mais encore des administrations locales et de toutes les sociétés savantes, tous les renseignemens qui peuvent rendre leur carte plus complète, et par conséquent plus utile.

M. Bayle-Mouillard qui, dans ce moment, s'occupe d'un travail relatif à la *Statistique comparée*, s'étonne que MM. Guerry et Balbi n'aient pas mis à profit, pour la confection de leur tableau, une foule de matériaux qui étaient à leur disposition ; il leur reproche de n'avoir pas consulté différens rapports, dont la date remonte aux derniers temps de l'empire; d'avoir négligé les années 1825 et 1826, si riches en documens de toute espèce; d'avoir distingué seulement les crimes contre les personnes et contre les propriétés, sans s'arrêter à la nature des condamnations; d'avoir compris parmi les crimes ordinaires les délits auxquels donne lieu la contrebande dans nos provinces frontières.

M. l'abbé Croizet pense, comme M. Bayle-Mouillard, que le travail de MM. Balbi et Guerry n'est pas assez complet pour qu'on puisse, en ce moment, en tirer des conséquences certaines; mais tout en reconnaissant que la *Statistique comparée* laisse beaucoup à désirer sous quelques rapports, il croit que l'objet en est utile, et que les résultats ne le seront pas moins dans la suite; c'est pour cela qu'il forme le vœu que cet intéressant travail soit continué avec le plus grand soin, et encouragé comme il le mérite.

L'assemblée décide, 1°. qu'il sera écrit à MM. Balbi et Guerry, pour les remercier de leur envoi; 2°. que le rapport de M. l'abbé Croizet sera lu dans la séance publique de la Saint-Louis.

M. le docteur Peghoux obtient la parole pour développer une proposition d'une haute importance, puisqu'il s'agit de l'assainissement de cette vaste partie de la Limagne qu'on appelle *le Marais*.

« Messieurs, dit M. Peghoux, je viens vous faire » une proposition qui n'a besoin que d'être énoncée » pour être adoptée par des cœurs généreux, et » sentie par de bons esprits. Je ne me livrerai pas à » de longs développemens pour en démontrer la » convenance, je dirai plus, l'urgence. Je ne vous » soumets pas d'ailleurs une proposition nouvelle; » je vous engage à entrer plus avant dans une voie » qu'a déjà ouverte votre amour pour l'humanité et » pour votre pays. En offrant une récompense à » l'auteur du meilleur mémoire sur les moyens de » faire disparaître les fièvres endémiques qui rè- » gnent dans la Limagne, vous avez montré qu'il » entrait dans votre pensée, comme dans le but de » votre institution, de marquer glorieusement votre » passage sur cette terre, par la destruction de ce » fléau destructeur. Oui, Messieurs, vous pouvez » entreprendre et achever cette œuvre éminemment » philantropique. L'homme a le pouvoir, quand il » le veut, de modifier le sol qu'il habite. Nos po- » pulations décimées sous les yeux des hommes les » plus instruits, c'est une honte, et nous n'en rou- » girons plus. Vous avez mission de faire cesser » cette étrange anomalie. Il est du devoir, et, si je » puis m'exprimer ainsi, il est de la propriété des

» Académies de province, de se livrer à des grands
» travaux d'hygiène publique.

» Ces sociétés sont d'autant plus en mesure d'en-
» treprendre ces travaux, qu'elles sont mieux se-
» condées par les autorités locales : c'est un avan-
» tage qui ne vous manquera pas. Depuis quelques
» années, notre pays est en quelque sorte accou-
» tumé à se voir régir par des hommes doux, bien-
» veillans, disposés à introduire toutes les amélio-
» rations possibles. En même temps que vous de-
» mandiez des renseignemens sur nos fièvres de
» marais, M. le baron Sers prenait un arrêté qui
» interdisait l'usage des rutoirs pendant la durée
» des fortes chaleurs. Bientôt, je me plais à l'es-
» pérer, les prudentes précautions de M. le préfet
» seront fortifiées par le noble résultat de vos re-
» cherches, et par les conseils que votre expérience
» sur la matière vous permettra de donner.

» Mais, Messieurs, le but ne sera pas atteint dans
» un jour; de longs et persévérans travaux sont
» nécessaires : des obstacles vous arrêteront sans
» doute plus d'une fois. Choisissez, pour remplir
» vos vues générales, des hommes d'une volonté
» ferme, décidés à se vouer avec constance à un
» objet de bien public, et à y sacrifier une partie
» de leurs intérêts particuliers. Il faut l'avouer, la
» tâche à entreprendre est difficile. Autant les bien-
» faits qui en résulteront seront inappréciables,
» autant les moyens seront pénibles. Le mal est

» étendu ; et ce n'est qu'en en mesurant bien la
» grandeur, qu'on pourra efficacement le faire dis-
» paraître. »

Après ces observations préliminaires, M. Peghoux fait connaître les motifs qui servent de fondement à sa proposition, et qui doivent la faire accueillir. Il expose les fâcheux résultats des fièvres intermittentes qui exercent chaque année leurs ravages sur la population du marais de la Limagne, et que ramènent constamment les mêmes conditions d'insalubrité. Les exhalaisons malfaisantes qui proviennent de la décomposition des substances animales et végétales, les alimens de mauvaise nature, l'incurie générale et individuelle des habitans, les rutoirs, la configuration du sol qui s'oppose au libre écoulement des eaux, telles sont les causes principales de cette endémie périodique. Les influences miasmatiques dont il s'agit ont pour effet de détériorer, à la longue, la constitution des individus qui y sont soumis, de priver l'agriculture d'un grand nombre de bras, de diminuer le nombre des conceptions, etc., etc.

Cette indication succincte des causes et des effets des fièvres intermittentes est suivie des moyens que M. Peghoux propose pour remédier à cet état de choses. Ces moyens sont de deux espèces : les uns, déjà connus, consistent dans l'amélioration de ce qui a été pratiqué jusqu'à ce jour ; les dessèchemens, l'emploi des précautions susceptibles

d'atténuer l'action pernicieuse des rutoirs, la nécessité d'un bon régime alimentaire, etc., se rattachent à cette division.

Les moyens nouveaux indiqués par M. Peghoux sont, 1°. la perforation d'un certain nombre de puits artésiens; 2°. le boisement de nos montagnes, et 3°. l'établissement de grands réservoirs sur les hauteurs qui entourent la plaine de la Limagne.

« Messieurs, dit en terminant M. le docteur
» Peghoux, d'après ces considérations, j'ai l'hon-
» neur de faire à l'Académie la proposition sui-
» vante : je la prie de nommer une commission
» chargée de relever, d'une manière complète, la
» topographie de la Limagne, par le dressement
» d'une carte, et par l'annotation exacte, minu-
» tieuse, des localités insalubres; d'indiquer les
» meilleurs moyens de détruire les causes des
» fièvres qui y règnent; de recueillir méthodique-
» ment tous les documens relatifs à ces divers ob-
» jets, de les soumettre à l'autorité supérieure du
» département et à son conseil général, pour
» demander leur concours et une assistance qui
» pourra seule faire arriver au but désiré, l'as-
» sainissement de notre belle Limagne. »

La proposition de M. Peghoux est accueillie avec intérêt, et prise en considération; mais attendu que l'assemblée n'est pas assez nombreuse pour nommer les membres de la commission, il est arrêté qu'on reviendra sur cet objet dans la plus prochaine

séance, à laquelle est renvoyée la nomination des commissaires.

M. Bouillet fait hommage à l'Académie d'un exemplaire de sa *Topographie minéralogique du département du Puy-de-Dôme*.

La séance est levée à cinq heures.

Le secrétaire général de l'Académie.
LIZET.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES AGRICOLES, ÉCONOMIE RURALE.

Culture de la vesce, et ses avantages. — La culture de la vesce s'étend chaque année, depuis que son importance a été mieux comprise. L'auteur de cet essai s'applaudit d'avoir été le premier qui s'y soit livré sur une grande étendue de terrain, et qui l'ait recommandée publiquement à l'attention des cultivateurs. Maintenant, en 1821, après avoir éprouvé, pendant trente ans, son utilité, il lui serait difficile d'en exagérer les avantages. Cette plante offre au fermier qui ne possède que des terres arables, le moyen de nourrir autant de bestiaux que celui qui possède des prairies: pendant qu'elle occupe la terre, elle produit autant de nourriture verte, que le plus riche pâturage, et peut être consommée assez tôt pour qu'on lui fasse succéder, dans la même année, une récolte de turneps, de

choux ou même de pommes de terre, à laquelle on peut en faire succéder une de blé de mars, d'orge, d'avoine ou de légumes; et l'on aura ainsi trois récoltes en deux ans.

La vesce nourrit bien les chevaux et engraisse les moutons et les bêtes à cornes; elle est excellente pour provoquer la sécrétion du lait chez les vaches, les brebis et les jumens; elle convient à toutes les situations, et vient dans presque toutes les sortes de terre. Un de ses principaux avantages est d'engraisser la terre, pour y cultiver immédiatement des turneps ou des choux, et de commencer ainsi une succession de verdages propres à engraisser une grande quantité d'animaux, et de procurer, dans les lieux les plus éloignés des villes, une grande abondance de fumier et d'urine, sources puissantes de fertilité. Une rotation judicieuse de vesce, turneps, choux, pommes de terre, trèfle et sainfoin, peut s'obtenir facilement, en même temps qu'elle enrichit la terre, et par son moyen, l'on peut décupler la valeur des terres les plus stériles. Cet excellent végétal, distribué aux bêtes à cornes dans l'étable, et aux brebis, sur le champ même qui l'a produit, ou à la basse-cour, les nourrit simplement ou les engraisse, selon qu'on leur en donne plus ou moins, et enrichit en même temps le sol sur lequel il est consommé. Seul, il forme une excellente nourriture; mais sa valeur augmente si on le fait succéder au navet de Suède, ou aux choux, pour l'engraissement des brebis et de leurs

agneaux. Par ce moyen, les derniers peuvent être vendus aux bouchers dans le courant de mai ou de juin, et les brebis en septembre. Le troupeau entier peut donc être vendu dans le cours d'une année, et remplacé par un nouveau troupeau de brebis maigres, dont on élevera les agneaux, et qui sera traité de la même manière.

La vesce d'hiver peut être semée immédiatement après la moisson du froment : l'usage est de la semer dans la dernière moitié d'août, dans tout le cours de septembre et la première moitié d'octobre ; on pourrait même attendre jusqu'à la fin, si le temps était humide ; mais si le sol est pauvre et dans une position élevée, il faudrait absolument semer en août. Il convient généralement de semer à diverses époques, pour avoir, l'année suivante, une succession de récoltes vertes. La vesce de printemps produit beaucoup moins que celle d'hiver, et est plus exposée aux inconvéniens de la sécheresse : leurs propriétés et leur valeur sont les mêmes, et comme la première est plus tardive, il convient d'en avoir une certaine étendue, pour succéder à l'autre. On peut la semer depuis le mois de février jusqu'au milieu de juillet ; mais ce dernier semis ne peut réussir que dans un été humide. Il est même possible, mais je ne le conseille pas, de faire deux récoltes de vesce dans une année, en semant au commencement de juillet, sur le chaume de la première. Dans un été humide, la seconde récolte serait bonne à consommer en octobre.

Culture.

Immédiatement après que le blé a été enlevé d'un champ ou d'une partie du champ, ce qui a lieu dans le mois d'août ou au commencement de septembre, il faut se hâter d'en arracher et enlever le chaume. Je suppose que la terre soit nette de mauvaises herbes, le cultivateur fera transporter chaque jour la quantité de fumier qu'il jugera nécessaire pour la journée ; ce fumier sera répandu, la vesce sera semée par-dessus, et couverte immédiatement par des tranches de terre minces et étroites, renversées par une charrue légère ; elle pourra être couverte plus promptement par une charrue à double ou triple soc, suivie d'une herse légère, ou même d'une herse épineuse. Il faut, pour un acre (1), trois boisseaux (2) de vesce, ou deux boisseaux et demi avec un demi-boisseau d'orge d'hiver.

Lorsque la semence est couverte, il faut nettoyer les rigoles d'écoulement, pour que la terre ne soit pas trop humide pendant l'hiver. Au mois de mars, lorsque la terre est sèche, il faut passer un rouleau sur le champ pour l'aplanir et faucher ensuite plus facilement la vesce. S'il paraît des chardons ou autres grandes herbes, il faut les faire arracher. Il

---

(1) L'acre, de quarante ares quatre cent cinquante-sept millièmes.

(2) Le boisseau, de trente-cinq litres et demi environ.

n'y a plus rien à faire jusqu'à la floraison de la vesce, qui arrive vers le milieu du mois de mai ; on peut alors faucher la plante chaque jour, la transporter à l'étable, ou à la bergerie, ou à la basse-cour, ou la faire consommer sur place, dans des parcs mobiles, formés de claies, et munis de rateliers et de mangeoires. La première de ces méthodes présente le grand avantage de laisser toujours les bestiaux sous la surveillance du maître, et, ce qui n'est pas moins important, de débarrasser promptement le champ, pour le disposer à recevoir une autre récolte, soit de choux, soit de turneps ou de pommes de terre.

La vesce perd les trois quarts de son poids, lorsqu'elle est convertie en foin. La vesce convient à toutes les sortes de terres, mais particulièrement aux terres fortes qu'elle dispose beaucoup mieux qu'une jachère d'une année, à recevoir du froment.

M. Checket, de Belgrave-Hall, près de Leicester, a cultivé alternativement pendant dix ans, du froment et de la vesce, sur quelques acres de terre très-forte, avec un grand succès. La vesce était semée en rayons distans de six pouces. Les deux récoltes étaient houées à la main, en mars ou avril. La vesce était fauchée en vert, et consommée à l'étable. M. Checket herse tous ses fromens en mars, puis sème par-dessus trente boisseaux de suie par acre. J'ignore s'il emploie d'autre engrais que la suie sur ses terres à froment et à vesce ; mais son

froment de Talaveira, semé dans la dernière quinzaine de février, dans cette rotation, lui a rendu de quarante à quarante-huit boisseaux par acre (cent dix boisseaux ou quarante-quatre hectolitres par hectare).

Plusieurs autres ont cultivé pendant long-temps le froment et la vesce alternativement. Pour assurer le succès de cet alternat, il suffit de labourer assez bien la terre pour qu'elle puisse produire de bonnes récoltes de vesce, de turneps, de choux ou de pommes de terre. Chacune de ces productions donne autant de profit que le froment.

Il y a trente ans, à peine cultivait-on un ou deux acres de vesce dans les voisinages de la ferme : aujourd'hui, 1821, elle est introduite dans tous les assolemens réguliers de terres arables, dans un cercle de quatre-vingt-dix milles autour de Londres, et elle est ainsi traitée par tous les meilleurs agriculteurs de plusieurs comtés ; en un mot, personne ne peut aujourd'hui prétendre au titre de bon cultivateur, s'il ne cultive la vesce sur une grande étendue.

(*Extrait de la 13e édition du Calend. Famerss, traduite par M.* J. A. Cavoleau.)

Procédé pour multiplier promptement les pommes de terre; par M. John Longmead, *de Liskeard.* — M. J. Longmead planta, dans l'automne de 1823, une pomme de terre d'une espèce précieuse dans une couche de terreau. Au printemps suivant, elle

avait poussé un assez grand nombre de germes, qu'il mit en terre à différentes fois, et qui produisirent, à la fin de l'été, cent soixante-dix petits tubercules de la grosseur d'un pois à celle d'un œuf de pigeon. Au mois de mars 1818, il les piqua, et obtint en automne neuf gallons (environ quarante-une pintes de Paris) de très-belles pommes de terre. Ce fait servira à démontrer aux cultivateurs comment, avec une poignée de pommes de terre, ils pourront s'en procurer promptement une quantité suffisante pour en garnir une grande étendue de terrain, et les engageront à recueillir celles qui, étant trop petites, sont abandonnées dans les champs.

SCIENCES TECHNOLOGIQUES.

Enduit résineux imperméable à l'humidité. — Si les cultivateurs, à l'exemple de ceux d'Angleterre, faisaient peindre leurs instrumens aratoires, ainsi que les portes et les contrevents de leurs maisons d'habitation et de leurs bâtimens ruraux, ils obtiendraient pour ces objets une conservation vingt fois plus longue, et seraient amplement dédommagés de la petite dépense qui résulterait de cette pratique. La peinture la plus économique, et qui présente le plus d'avantage, d'après les expériences de M. Laporte, de Saint-Genies, se compose de la manière suivante :

Huile de lin ou de noix	10 parties.
Litharge réduite en poudre fine.	1 partie.

Faites fondre à chaud dans un poêlon, ayant soin de remuer le mélange ; ajoutez ensuite quinze parties de résine. On peut y joindre encore des matières colorantes, brun, rouge, ocre, etc., etc. Dans ce cas, on ne doit employer que dix parties de résine et cinq parties d'ocre, ou de la brique tamisée. Il faut appliquer la couleur aussi chaude que possible, et sur des objets très-secs, qu'on aura présentés au feu ou au soleil.

(*Biblioth. physico-économ.*)

ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Moyen de détruire les mouches. — La mouche est un insecte que l'on regarde, avec juste raison, comme un fléau domestique, dont chacun désirerait ardemment d'être délivré. Les mouches sont attirées par les sucreries ou par les viandes, sur lesquelles elles cherchent à déposer leurs œufs. On a proposé une infinité de recettes pour s'en débarrasser, mais aucune n'a rempli parfaitement son but, si ce n'est le poison toujours dangereux à employer. Les bouchers de Genève possèdent depuis un temps immémorial un moyen pour garantir les viandes qu'ils étalent de l'approche des mouches, et les étrangers qui visitent les boucheries de cette ville sont surpris de voir la quantité innombrable de ces insectes qui tapissent les murs extérieurs de l'étalage, sans qu'aucune ose arriver jusqu'à la viande. Nous avons admiré cet effet, sans en con-

naître la cause, dont on avait l'air de vouloir conserver le secret. A force de questions à toutes les personnes instruites de Genève, nous avons appris que c'est à l'odeur de l'*huile de laurier*, que l'on doit cet avantage. Cette huile, dont l'odeur, quoiqu'un peu forte, n'est pas tout-à-fait insupportable, fait fuir les mouches, et elles n'osent approcher des murs ou des boiseries qui en ont été frottées. Nous en avons fait l'essai, et nous avons garanti les dorures des cadres de plusieurs glaces de l'approche des mouches, pendant plusieurs étés que nous avons habité un des départemens méridionaux, où ces insectes incommodes sont en abondance.

Préparation de l'huile de laurier. — Lorsqu'on pile les baies ou plutôt les drupes du laurier ordinaire (*laurus nobilis*), qu'on fait bouillir la pâte dans un alambic avec de l'eau, qu'on passe le mélange avec forte expression, il se fige à sa surface, par le refroidissement, une matière grasse, de couleur verte, d'une consistance butyreuse, et d'une odeur aromatique due à une petite quantité d'huile volatile également contenue dans le drupe. Il ne faut pas confondre cette huile naturelle avec celle qu'on trouve dans le commerce, sous le même nom, et qui n'est que de la graisse de porc chargée par macération des deux huiles de drupe, ainsi que de la matière verte des feuilles de laurier.

(*Dictionnaire technologique.*)

PL. II.





ches extrêmement minces de la roche. Outre les passages que nous avons déjà indiqués, la composition du gneiss lui-même est sujette à varier; tantôt le quarz est, pour ainsi dire, seul associé au mica, et la roche est extrêmement dure; tantôt c'est le felspath qui domine, et le gneiss, dans ce cas, se décompose avec facilité.

Les substances minérales que l'on rencontre dans la roche primitive du bassin de Menat, sont peu nombreuses et généralement disposées par veines ou par filons; ce sont principalement le *quarz*, le fer *spathique* et le fer *hydroxidé*, ordinairement mélangés, et l'*antimoine sulfuré*.

Le quarz est très-commun et forme des filons assez puissans, surtout dans le gneiss, où le felspath seul est uni au mica. Il semble que la silice se soit séparée de la masse pour former ces filons, qui sont évidemment contemporains de la formation du gneiss. Ce quarz est généralement blanc, quelquefois jaunâtre, rose ou coloré en brun par l'oxide de fer; il est toujours opaque et présente presque toutes les variétés de couleur. C'est principalement entre Combronde et Menat, et surtout en approchant de cette dernière localité, que l'on en trouve de grandes masses,

qui forment des espèces de murailles à la surface du sol, et qui sont les affleuremens de plusieurs filons qui ont résisté plus longtemps que le terrain qui les environnait.

Le fer carbonaté, toujours impur et mêlé de fer hydroxidé, forme aussi des veines ou de petits filons qui contiennent en outre du mica et une partie des élémens du gneiss. Quoiqu'assez abondant dans certaines localités, je ne l'ai vu nulle part en assez grande quantité pour qu'on puisse l'exploiter. On trouve cependant, à deux lieues de Menat, à quelque distance du village de Nâdes, et près d'une montagne nommée la *Bosse*, des fouilles anciennes, très-considérables, qui ont été faites pour l'extraction de ce minerai.

L'antimoine sulfuré se rencontre, soit en filons, soit plutôt en amas très-rapprochés, près du village de Nâdes où il est exploité. Sa guangue est le quarz, et le minerai est assez riche.

Outre ces substances, la roche primitive des environs de Menat contient encore des filons de micaschiste et de gneiss plus durs que celui qui en forme la masse.

En allant de Menat à Nâdes, le gneiss est interrompu près du village de Servans, et ne se montre plus qu'à trois quarts de lieue

de là, dans le département de l'Allier. La roche qui le remplace, et qui y forme plutôt un énorme filon, qu'une couche subordonnée, devrait être considérée comme une *protogyne* par sa composition ; mais elle en diffère par sa structure porphyrique ; c'est un felspath rose qui empâte des petites parties de chlorite et des grains de quarz arrondis et bien détachés, dont plusieurs affectent la forme d'un dodécaèdre triangulaire. Sur plusieurs points, le felspath de cette roche se décompose, blanchit et passe à l'état de kaolin, toujours impur, en sorte qu'elle change tout-à-fait d'aspect. Les variétés dures sont employées à bâtir dans le village de Servans.

La décomposition de ces diverses roches primitives a donné lieu à un dépôt remarquable, près la montagne de la Bosse, où l'on trouve les anciennes fouilles pour l'extraction du minerai de fer. Ce dépôt formé par les eaux, est une couche de terre argileuse, douce au toucher, extrêmement blanche, et dont l'épaisseur est variable. Cette terre très-réfractaire paraît propre aux mêmes usages que celle de Courpière ; elle renferme un peu de magnésie qui provient de la décomposition du mica contenu dans ces roches. Cette couche alluviale contient des débris

très-fins des roches primitives qui l'entourent.

Revenons maintenant au bassin de Menat. Nous avons vu que le bourg était situé dans le milieu d'un bassin, et par conséquent entouré de montagnes qui ne laissent qu'une issue assez étroite, du côté de l'est, et par où s'échappe un ruisseau arrivant des montagnes placées à l'ouest, et qui reçoit l'eau de quelques sources placées dans les environs.

Ce bassin, qui peut avoir une demi-lieue de circonférence, contient un dépôt de lignite déjà signalé par les géologues, et qui présente des caractères remarquables.

Ce lignite est en masses compactes, susceptibles de se diviser en feuilles extrêmement minces, et s'y divisant elles-mêmes quand on les expose au contact de l'air; il est d'un brun noirâtre assez facile à casser, et présente dans sa cassure un grain très-fin; il est assez tendre pour se laisser réduire en poudre en le raclant avec un couteau. Il n'offre ni odeur ni saveur sensibles; mais, si on le chauffe, il répand bientôt une odeur de bitume; il brûle avec flamme, et donne lieu à un résidu qui conserve la forme des fragmens du lignite; et qui est entièrement composé de silice et d'un peu d'alumine colorés en rose par l'oxide de fer. C'est cette matière brûlée que l'on con-

naît dans le commerce sous le nom de *Tripoli rouge de Menat*. Si on calcine ce lignite schisteux en vaisseaux clos, le bitume et les matières végétales qu'il contient se carbonisent, et l'on obtient un charbon que l'on emploie aux mêmes usages que le noir animal.

Le lignite ne repose pas immédiatement sur la roche primitive, mais sur un conglomérat formé par des fragmens de gneiss et de micaschiste quelquefois très-volumineux, et qui sont liés par un ciment felspathique imprégné d'oxide de fer. Cette masse offre peu de solidité.

Vers l'ouest du bassin, dans le ravin formé par le ruisseau qui partage le lignite en deux parties, sans en atteindre le fond, on remarque ce conglomérat recouvert par une légère couche de lignite. Au-dessus d'elle, on retrouve un nouveau dépôt de fragmens de gneiss qui sont liés entr'eux par un ciment de lignite.

Ces deux couches superposées et séparées par un léger dépôt de lignite ne sont visibles qu'au couchant du bassin, car la première existe seule à l'extrémité de l'est où elle est très-apparente, en suivant le lit du ruisseau jusqu'à l'endroit où ses eaux s'échappent du bassin pour suivre la vallée qui les conduit dans la Sioule.

C'est ce qui prouve que les fragmens de gneiss superposés au lignite, ou même cimentés par ce dernier, ne forment pas une couche uniforme dans toute l'étendue du bassin, mais seulement du côté du couchant, par où arrivaient à la fois des cailloux roulés que le torrent entraînait dans sa course, et les matières végétales qui formèrent le lignite. En effet, cette petite couche de lignite diminue d'épaisseur à mesure qu'elle s'enfonce, et n'a déjà plus que quelques pouces lorsqu'elle plonge sous le lit du ruisseau. La grande formation de lignite se trouve au-dessus de ces couches alluviales, et l'on ignore son épaisseur près du bourg de Menat, où paraît être son plus fort dépôt. Un puits creusé à soixante pieds n'a pu en atteindre le fond, et le ruisseau qui traverse le bassin de l'ouest à l'est a son lit creusé dans la même substance, et ne laisse voir la roche sur laquelle il repose qu'à ses deux extrémites. Partout le lignite est poli par les eaux, sans en être sensiblement altéré.

Tout le dépôt de schiste est recouvert par une couche argileuse alluviale, contenant une grande quantité de cailloux roulés qui appartiennent au gneiss. Cette dernière couche est inégale et manque sur quelques points.

La stratification est assez régulière, mais la disposition des couches en fond de bateau, comme les houilles, annonce que les matières furent déposées à l'état pâteux, car elles suivent exactement toutes les inégalités du sol sur lequel elles reposent ; elles sont par conséquent inclinées sur les bords, et presque horizontales dans le milieu, sauf quelques exceptions qui paraissent plutôt dues à la conformation du sol, qu'à un dérangement postérieur à leur formation.

Le lignite n'est pas homogène dans toutes ses parties ; on reconnaît facilement des dépôts successifs plus ou moins riches en matières végétales, et qui varient par conséquent en couleur, en densité, en dureté, etc. J'ai même trouvé une couche de deux pouces d'épaisseur environ, qui ne contenait aucun principe organisé ; c'était une espèce de kaolin impur, d'un blanc jaunâtre et en tout semblable au ciment du conglomérat. C'est cette pâte qui, se déposant en même temps que les matières végétales, a donné naissance à ce lignite schisteux. La couche la plus inférieure, celle dont nous avions déjà indiqué l'existence à l'ouest du bassin, et entre deux couches de conglomérat mises à découvert par les eaux du ruisseau, est la plus noire

et la plus riche en carbone. Toutes les couches supérieures sont plus tendres, et se divisent plus facilement en feuillets.

Les substances minérales que l'on a trouvées jusqu'ici dans ce schiste se réduisent à des boules de fer quadrisulfuré prismatique, et à de petites étoiles cristallines de chaux sulfatée, qui sont posées à plat entre les feuillets du lignite. Les boules de fer sulfuré se divisent souvent en feuillets parallèles à ceux du lignite (1).

Les corps organisés qui se trouvent dans ce dépôt sont assez nombreux et se rencontrent par petits amas, qui indiquent qu'ils se sont rassemblés dans les bas-fonds où l'eau éprouvait moins d'agitation. Ce sont des poissons d'eau douce, qui sont tous couchés à plat, la bouche ouverte. Souvent ils se trouvent au milieu du fer sulfuré blanc; alors en morceaux ovales ou aplatis, auxquels ils ont servi de centre d'attraction.

(1) M. Lecocq, commissaire en chef des poudres et salpêtres, qui a publié, dans les Annales des mines, un mémoire très-intéressant sur les matières minérales qu'il a observées dans un voyage de Clermont à la Bouiche, a trouvé dans le lignite une petite quantité de fer phosphaté.

Ces poissons paraissent appartenir à l'espèce que M. Bronn désigne sous le nom de *cyprinus papyraceus*, et qui se trouvent dans le lignite papyracé de Geistinger Busch dans le Siebengebirge, lignite qui a la plus grande analogie avec celui de Menat.

On y trouve (à Menat) un grand nombre de feuilles, dont la plupart appartiennent à des arbres. On y reconnaît distinctement le *châtaignier,* le *tilleul* et le *tremble*, qui croissent encore dans les environs; les feuilles de plusieurs espèces de *saules*, dont je n'oserais affirmer l'identité avec ceux qui existent actuellement, et quelques parties charbonnées qui paraissent être de petites branches d'arbre. Outre ces feuilles, on en trouve d'autres qui n'appartiennent certainement pas à des arbres d'Europe, et qui se rapprochent de celles du *liquidambar styraciflua* et du *gossypium arboreum*. Elles y sont très-rares, relativement aux autres. Ces divers corps organisés paraissent s'être déposés par petits amas dans toute l'étendue du bassin; mais il n'en est pas de même d'un fruit charbonné qui existe en grande quantité dans le ravin du ruisseau, à l'ouest de Menat. Ce fruit, arrondi, creux en dedans, est à peu près de la grosseur de celui du *charme*, mais il est souvent déformé,

aplati en différens sens, ce qui indiquerait qu'il a macéré long-temps avant de se transformer en lignite. Il se trouve en grande quantité dans la couche la plus inférieure du schiste, placée entre les deux couches alluviales du conglomérat. Ces fruits sont entièrement charbonnés, assez fragiles, et cependant dans quelques-uns on trouve encore l'amande assez bien conservée. Ils se rencontrent non-seulement dans cette petite couche, mais encore dans le ciment qui lie les fragmens du conglomérat, et jusque dans des morceaux d'une roche qui est évidemment un gneiss recomposé, et qui paraît être au véritable gneiss ce que l'arkose est au granite.

La nature des végétaux fossiles que l'on rencontre dans cette localité, établit un rapport bien marqué avec le dépôt d'argile blanche felspathique, situé près du château de Roche-Sauve dans l'Ardèche, etdo nt Faujas de Saint-Fond a figuré un certain nombre de plantes fossiles dans les Annales du Muséum. Ces localités rappellent l'époque où les espèces équatoriales abandonnaient notre contrée, et où la végétation actuelle empiétait déjà sur le sol qu'elle avait auparavant partagé avec elle.

Altérations. Sur certains points du bassin

de Menat, le lignite a subi une altération particulière ; il a brûlé comme il brûle, à l'air libre, et a perdu toutes ses parties ligneuses et bitumineuses ; il a néanmoins conservé sa structure et pris la couleur rouge que l'on connaît au tripoli. Les pyrites qu'il contient ont aussi brûlé et se sont transformées en fer oxidé rouge, qui forme des masses ovales ou arrondies comme elles étaient primitivement. Enfin, on y retrouve les mêmes empreintes que dans celui qui n'a pas subi d'altération. Ce qui est remarquable, c'est que deux points différens ont éprouvé la même altération sans qu'elle se soit communiquée dans toute l'étendue du bassin. Ces deux points existent sur la rive gauche et sur la rive droite du ruisseau ; mais il paraît que l'incendie ne s'est pas communiqué au-dessous du niveau actuel de l'eau, profondeur à laquelle le lignite est toujours très-humide. Dans quelques endroits, la couche supérieure ne s'est pas transformée en tripoli rouge ; mais elle a brûlé comme en vaisseaux clos, et se trouve changée en charbon d'un beau noir et de très-bonne qualité, mais qui a seulement quelques pouces d'épaisseur.

Dans d'autres, au contraire, les matières terreuses qui se trouvent au-dessus du lig-

nite, et même les dernières couches de ce lignite ont été fondues et scorifiées, et présentent des scories analogues à celles de la houillère de la Bouiche. Le lignite éprouve encore une sorte d'altération dans les endroits où depuis long-temps il est exposé au contact de l'air; il se délite, change de couleur, devient rougeâtre, et se transforme en une poussière semblable à celle que l'on obtiendrait en pulvérisant le tripoli.

Conclusions.

Les différens faits que nous venons de rapporter nous permettent de conclure, avec quelque certitude, l'origine du dépôt de Menat.

Tout annonce que le bassin où se trouve le bourg était autrefois un petit lac qui recevait les eaux du côté de l'ouest, et qui les laissait échapper par son bord le plus bas, situé du côté du levant. Ce lac était entouré de montagnes assez escarpées et couvertes de forêts, dont il reste encore des traces, et l'eau, pour s'échapper, était obligée de franchir une digue assez élevée. Les feuilles et les jeunes branches qui tombaient des forêts étaient entraînées par les pluies et les torrens, et venaient se rassembler dans ce bassin avec les détritus

des roches felspathiques, sur lesquels l'eau et le temps agissaient ensemble. Ces diverses matières qui couvraient les poissons qui mouraient naturellement, ne tardèrent pas à exhausser le fond du lac, et à former le dépôt qui existe actuellement. A mesure que le sol s'exhaussait par des dépôts successifs, l'issue par où l'eau s'échappait, baissait continuellement par la décomposition progressive du lit dont elle s'échappait, et enfin vint une époque où la hauteur du dépôt coïncida avec celle de l'issue du lac, et le lignite fut à sec. Le ruisseau descendant toujours des montagnes situées à l'ouest de Menat, s'est creusé un lit dans le bassin même, et a continué à corroder le gneiss à l'endroit où l'eau quitte la lignite, en sorte que ce dépôt se trouve maintenant plus élevé que le sol de la vallée par où se sont écoulées les eaux du lac, pour aller se jeter dans la Sioule.

La nature des fossiles que l'on trouve dans ce lignite, la couche alluviale sur laquelle il repose, et celle qui lui est superposée, indiquent une formation moderne, et plus moderne peut-être que celle des lignites ordinaires. On assignerait peut-être assez justement son âge en la considérant comme intermédiaire entre la formation des lignites et celle des tourbes.

Quant à l'altération que le feu a fait éprouver à quelques parties du bassin, elle est nécessairement très-récente, puisqu'elle paraît avoir été arrêtée par le niveau actuel des eaux du ruisseau ; ce qui prouve que les deux points où elle s'est manifestée sont tout-à-fait distincts, puisque le lit de ce ruisseau les sépare.

Tout annonce, au moins, que cet incendie n'a aucun rapport avec l'inflammation des volcans modernes, déjà très-éloignés de cette localité, et où je n'ai même trouvé qu'un seul pic de basalte isolé, et à un quart de lieue nord-ouest du bassin dont je viens d'essayer de tracer les principaux caractères géognostiques.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

Séance générale du 18 août 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

LA séance est ouverte à trois heures. Après la lecture et l'adoption du procès verbal, M. Gonod lit un mémoire dans lequel il a pour but de faire connaître les principes de la méthode de M. Jacotot, et son application aux objets les plus ordinaires de l'enseignement public.

Après quelques considérations préliminaires sur la nécessité de réformer les méthodes d'enseignement, l'auteur du mémoire nous parle de celle qui fixe dans ce moment l'attention publique. Il indique les observations qui ont conduit M. Jacotot à sa découverte, et développe les principes sur lesquels elle repose. Ces principes sont les suivans :

Il faut apprendre et apprendre d'abord des faits particuliers;

Il faut répéter et répéter tous les jours tout l'epitome ou manuel de la science qu'on veut apprendre;

Il faut comparer ou rapporter tout à ce que l'on a appris;

Le maître ne doit rien expliquer aux élèves; mais seulement les diriger et surveiller leurs exercices.

M. Gonod prouve que ces principes, puisés dans la nature, ont été déjà proclamés par plusieurs philosophes, et appuyés de l'autorité de Cicéron, de Quintilien, de Sénèque, de Bacon, de Loke, de Rousseau, de Condillac, de Laplace, de Ch. Bonnet, etc. Selon lui, M. Jacotot a eu le mérite de réunir ces principes, d'indiquer des exercices, et surtout de faire des essais publics, qui changeront des théories jusqu'ici stériles, en une pratique féconde en résultats. M. Gonod fait connaître les succès de la méthode, d'après les rapports de MM. Keinker, Pottier, Lasteyrie, Froussard, etc. Il donne une idée de l'application qui en a été faite à la lecture, à l'écriture, à la composition ou art d'écrire, et à l'étude des langues étrangères; il termine en engageant la société à examiner cette méthode avec toute l'attention que mérite un objet d'une si haute importance.

Le docteur Lizet demande la parole pour présenter quelques observations sur le mémoire qui vient d'être lu; il reprend une à une les assertions de M. Gonod, et il cherche à établir, soit par l'examen des principes de la méthode, soit par l'appréciation de quelques faits dont on a invoqué le témoignage,

1°. Que la méthode, dans ce qu'elle a de véritablement utile, ne présente aucune vue nouvelle;

2°. Que les avantages qu'on se promet de quelques procédés d'enseignement déjà connus, mais

dont on veut faire une application plus rigoureuse, sont trop extraordinaires et trop opposés à ce qu'on voit habituellement, pour obtenir une entière confiance ;

3°. Que les faits cités par l'auteur du mémoire ne sont ni assez nombreux, ni assez bien constatés, pour convaincre des esprits un peu difficiles en matière de preuves ;

4°. Enfin, qu'avant de proclamer l'excellence de la méthode dite Jacotot, il faut attendre qu'elle ait pour elle la sanction du temps et de l'expérience, seuls juges compétens en fait d'innovations de cette espèce.

M. Gonod prend l'engagement de réfuter ces objections dans la prochaine séance.

Le docteur Lizet, chargé par la commission du concours dont il est membre, de faire connaître à l'Académie les jugemens de cette commission sur les ouvrages examinés par elle, lit le rapport suivant :

Messieurs,

Parmi les sujets de prix proposés pour les années 1829 et 1830, se trouvent les questions suivantes :

L'Académie décernera,

1°. Une médaille en or, de 2e classe, à l'auteur du meilleur mémoire sur les causes, les effets et les moyens préservatifs des fièvres intermittentes

qui règnent chaque année dans les parties marécageuses de la Limagne.

2°. Une médaille en or, de première classe, à l'auteur qui aura traité, d'une manière satisfaisante, le sujet suivant : *De l'Eclectisme en littérature*, ou examen approfondi des deux systèmes qui se disputent aujourd'hui le champ de la littérature, pour en déduire les moyens de concilier les classiques et les partisans de la nouvelle école.

3°. Une médaille en argent, de première classe, à l'auteur d'une pièce de cent vers, au moins, sur la vie et la mort du général Désaix.

4°. Une médaille en argent, de première classe, à l'agriculteur qui aura introduit un genre d'assolement, ou un mode de culture nouveau, dont les résultats seront avantageux.

Nous avons reçu, Messieurs, un mémoire sur les fièvres intermittentes du Marais, ayant pour titre la question mise au concours, telle qu'elle a été posée dans le programme, et portant pour épigraphe un passage du mémoire conçu dans les termes suivans : « Que l'industrie de l'homme » vienne ici au secours de la nature, elle peut » triompher des plus grands obstacles, et, à des » terrains infects, faire succéder les localités les » plus salubres. »

Voici, Messieurs, l'analyse de ce mémoire. Dans un avant-propos qui a principalement pour objet de nous faire connaître la division de l'ouvrage,

nous voyons que l'auteur ne s'est point dissimulé les difficultés de son entreprise; il a senti qu'un pareil sujet, pour être traité convenablement, exigeait le concours d'une foule de connaissances, et il exprime le regret que le délai fixé par notre programme ne lui ait pas permis de donner à l'examen d'une question si digne d'intérêt, tous les développemens dont elle était susceptible.

Le mémoire est divisé en trois parties : 1°. partie physique ; 2°. partie pathologique ; 3°. partie hygiénique.

La première division comprend un aperçu topographique de la partie marécageuse de la Limagne, connue sous le nom de *Marais*. Ici l'auteur indique approximativement les limites de cette plaine, donne le nom des villages qui, par leur position, ont le plus à souffrir de l'action des effluves marécageux, détermine la nature du sol dont l'imperméabilité, à raison de l'argile qu'il récèle, est la cause principale de la stagnation des eaux, et signale, pour expliquer le retour périodique des fièvres intermittentes, l'existence d'un principe particulier, inconnu dans son essence, mais dont les effets n'ont jamais été révoqués en doute.

Les variations atmosphériques, les vents, les eaux dont les habitans du Marais font usage, les mares infectes, sources des plus dangereuses émanations, le rouissage des chanvres, les gaz qui se dégagent des substances organiques en décomposi-

tion, telles sont les causes principales de l'altération de l'air; l'auteur du mémoire les mentionne tour à tour, et apprécie la part d'influence qui est due à chacune d'elles. Après avoir dit un mot de la flouve qu'on a faussement accusée de disposer aux maladies endémiques qui affligent les pays marécageux, l'auteur entre dans quelques détails relatifs aux habitudes physiques et morales de l'habitant du marais.

La première partie du mémoire est terminée par un aperçu de l'état du Marais dans chaque saison. En hiver et au printemps, l'abondance des eaux, jointe à une température modérée, est un obstacle au développement de l'endémie; mais en été, lorsque la chaleur a provoqué l'évaporation d'une grande partie du liquide, la putréfaction d'une foule d'animaux laissés à sec, communique à l'air ces qualités nuisibles d'où naissent des fièvres intermittentes de toute espèce.

Le chapitre 2e, ou la partie pathologique, renferme la description des fièvres intermittentes qui règnent dans le Marais vers la fin de l'été et au commencement de l'automne. L'auteur fait précéder ce tableau de quelques considérations sur les conditions les plus favorables à la production de l'endémie, et il cherche à déterminer le mode d'action de l'humidité, de la chaleur et des miasmes marécageux. La nature de ces émanations a donné lieu à un grand nombre d'hypothèses que l'auteur

du mémoire a cru devoir rappeler en quelques mots. Il attache fort peu d'importance à cette étude ; mais les voies par lesquelles ces miasmes s'introduisent dans l'économie animale, et leur manière d'agir lorsqu'ils ont été absorbés, lui paraissent plus dignes d'attention : malheureusement, sur ce dernier point, comme sur beaucoup d'autres, nous en sommes encore réduits à des conjectures.

Vient ensuite la description des fièvres d'accès, avec leurs périodes de froid, de chaleur et de sueur, et les diverses complications dont elles sont susceptibles.

Le dernier chapitre est consacré à la partie hygiénique annoncée dans l'introduction, comme devant indiquer les moyens préservatifs des fièvres intermittentes décrites dans le chapitre second.

Cette troisième partie de l'ouvrage contient, 1°. des règles hygiéniques appliquées à l'homme ; ainsi les alimens et les boissons de bonne qualité, le travail modéré, le soin de se garantir de l'humidité et de la fraîcheur du soir et de la nuit, le choix d'une habitation saine, les soins de propreté, sont conseillés comme les moyens les plus propres à préserver de l'action des effluves.

En second lieu, l'auteur, en parlant de l'hygiène appliquée au sol, recommande d'allumer de grands feux, qui, s'ils n'ont pas d'autre utilité, agiront du moins comme de bons ventilateurs ; les plantations d'arbres lui paraissent aussi devoir présenter

de grands avantages, soit en fournissant un ombrage frais qui s'oppose à l'évaporation rapide des eaux, soit en absorbant et en décomposant pendant la nuit différens gaz délétères.

L'auteur, qui sait bien que les règles hygiéniques, l'action du calorique et celle des plantations ne méritent qu'une confiance médiocre, arrive enfin à l'exposé des moyens qui seuls peuvent agir d'une manière efficace sur l'infection, en en détruisant le foyer. On devine qu'il s'agit ici des travaux qui auront pour objet de procurer aux eaux un écoulement facile. Les lumières d'un ingénieur habile, et la coopération d'une administration bienveillante et éclairée, sont ici nécessaires. En attendant que l'autorité s'occupe d'un objet si digne de fixer son attention et d'exciter son zèle, les habitans du Marais pourraient mettre à profit des procédés trop négligés jusqu'à ce jour, et que l'auteur a dû consigner dans son mémoire. Ces moyens, bien connus depuis long-temps, sont les tranchées, les puisards, l'exhaussement du terrain dans certains endroits, les précautions propres à diminuer le danger résultant du rouissage, etc., etc.

Voilà, Messieurs, un résumé rapide, mais exact, d'un mémoire qui ne contient pas moins de 66 pages. Votre commission l'a examiné avec le soin le plus scrupuleux, et elle s'est montrée unanime dans le jugement qu'elle en a porté. Nous avons rendu justice aux vues sages, aux aperçus judicieux qu'il

renferme. Chaque paragraphe contient, pour ainsi dire, quelque vérité utile, et pourtant, Messieurs, nous n'avons pas jugé cet écrit digne de vos suffrages : c'est parce qu'il est incomplet dans quelques-unes de ses parties ; c'est que certaines propositions, bien que fondées sur l'expérience, réclamaient des développemens qui en auraient été le complément et la preuve, et qu'on cherche vainement dans le mémoire ; c'est enfin parce qu'il lui manque cette spécialité, cette couleur locale, qui devaient lui donner une physionomie distincte, et dont l'absence lui imprime je ne sais quoi de vague et d'indécis qui ressemble à tout et qui ne s'applique à rien.

Il nous sera facile, Messieurs, de justifier ces assertions. Dans la première partie, intitulée : *Aperçu topographique*, l'auteur nous dit vaguement « que le Marais de la Limagne est un vaste » bassin, qui, au sud, commence entre Montfer- » rand et Pont-du-Château, et qui, au nord, se » termine au Bourbonnais ; à l'ouest, on peut lui » donner pour limite la grande route de Montfer- » rand à Riom ; et à l'est, l'Allier. »

Cette manière de fixer les limites du Marais manque de précision ; et, sous le rapport de l'exactitude géographique, elle n'est pas à l'abri de la critique, il s'en faut bien : mais nous ferons à l'auteur un reproche plus grave, c'est d'avoir négligé une indication de la plus haute importance dans

un ouvrage de la nature de celui qui nous occupe. Ici la configuration du terrain joue un si grand rôle, qu'on a peine à concevoir que l'auteur ne se soit pas adressé d'abord les questions suivantes : quelles sont les montagnes et les côteaux qui servent d'encadrement au Marais ? quelles sont leur étendue, leur forme, leur élévation ? quels sont leurs rapports entre elles, leur position, leur distance respective ? quelle est leur composition intérieure, la nature de leur sol, l'aspect de vallons qu'elles forment ? quelles sont les eaux courantes ? quels sont les vents principaux qui règnent le plus constamment ? quels obstacles, quelles déviations éprouvent-ils de la part des forêts, des montagnes, des vallons, etc., etc. ?

Plus loin, l'auteur du mémoire, examinant la chaleur dans ses rapports avec la production des fièvres intermittentes, lui attribue avec raison une grande influence sur les voies digestives. Il est constant, en effet, qu'elle donne lieu aux inflammations du tube intestinal et des viscères abdominaux ; mais l'auteur ne devait-il pas entrer dans quelques explications sur la manière dont la chaleur exerce cette influence sur les organes ? Est-ce parce qu'elle nécessite des changemens considérables dans la manière de vivre de ceux qui sont soumis à son action ? Est-ce parce que la perte excessive des fluides aqueux par la transpiration, force de recourir tour à tour aux boissons délayantes et spiri-

tueuses, aux toniques et aux rafraîchissans ? Nous aurions désiré que l'auteur fût entré dans quelques détails sur ces phénomènes qui n'ont nullement fixé son attention.

Nous avons à regretter encore que, se méprenant sur le véritable sens des mots *effets des fièvres intermittentes*, il ait cru devoir nous tracer les *caractères* de ces fièvres, avec l'indication de toutes les formes sous lesquelles elles peuvent se montrer. Il est résulté de cette méprise que l'auteur a consacré à des descriptions qui se trouvent partout, un grand nombre de pages qui devaient nous offrir, dans tout ce qu'il a d'affligeant, le tableau des funestes effets de ces fièvres endémiques sur la population.

Voulez-vous connaître jusqu'à quel point l'habitation des contrées marécageuses peut altérer l'espèce humaine, écoutez, Messieurs, ce que dit M. de Bossi, auteur de la Statistique du département de l'Ain : « Un teint pâle et livide, l'œil terne et abattu, des rides nombreuses sillonnant la figure dans un âge où des formes molles et arrondies devraient seules s'y observer ; des épaules étroites, des poitrines resserrées, un cou allongé, une voix grêle, une démarche lente et pénible, vieux à trente ans, cassé et décrépit à quarante ou cinquante, tel est l'habitant de la Basse-Bresse ou de Dombes ; la santé est pour lui un bien inconnu ; né au milieu des causes d'insalubrité, il en ressent de bonne heure la funeste influence. »

« Le moral suit l'état du physique (dit M. Fodéré) ; le laboureur trace péniblement et tristement son sillon ; le compagnon de ses travaux l'est aussi de sa tristesse ; point de sensibilité ; on ne rit point sur le berceau de celui qui naît ; on ne pleure pas sur le cercueil de celui qui meurt. »

Aux observations que nous venons de vous soumettre, nous pourrions, Messieurs, en ajouter beaucoup d'autres sur le fonds de ce mémoire, dont le style, en général, assez correct, manque parfois de précision, et trahit trop souvent, par ses formes familières et négligées, la précipitation avec laquelle on a rédigé ce travail. Encore qu'il laisse beaucoup à désirer sous des rapports essentiels, et qu'il ne remplisse pas suffisamment les conditions du programme, l'ouvrage que nous venons d'examiner porte partout le cachet d'un bon esprit, et il nous a paru mériter vos encouragemens. En conséquence, Messieurs, votre commission a l'honneur de vous proposer d'accorder une *mention honorable* à l'homme instruit et laborieux, qui est l'auteur du mémoire sur les fièvres, et à qui nous croyons qu'il n'a manqué que du temps pour obtenir de vous une récompense d'un plus grand prix.

Votre commission, Messieurs, a remarqué un mémoire rempli de vues utiles sur la culture du mûrier blanc. M. Baudet-Lafarge est chargé de vous en rendre compte.

Il ne nous reste plus maintenant que quelques

mots à vous dire sur les autres ouvrages qui nous ont été envoyés pour le concours. La question sur *l'éclectisme en littérature* était conçue dans des termes qui ne permettaient guère de prendre le change sur l'objet que se proposait l'Académie. Hé bien ! Messieurs, elle a reçu la plus singulière interprétation. Au lieu d'un examen qui devait avoir pour résultat la déduction des moyens les plus propres à concilier les partisans d'une littérature consacrée par l'admiration des siècles, avec les disciples d'une école nouvelle qui jusqu'ici a obtenu plus de vogue que de succès réels, nous avons reçu une dissertation hérissée de définitions et d'argumens sur le *cartésianisme* et *l'anticartésianisme*, sur *la manière de philosopher*, sur *les véritables fondemens de la certitude en matière de foi et de morale*, etc. N'exigez pas de nous, Messieurs, que nous vous présentions l'analyse de cette production. Si l'auteur n'a pas compris notre question, nous n'avons guère mieux compris sa réponse. Il appartient à cette école de mysticisme dont les adeptes promènent leur imagination rêveuse dans les nuages de la plus obscure métaphysique.

Cinq pièces de vers sur la vie et la mort du général Désaix nous avaient été remises, et votre commission a dû s'en occuper; elle a fait son devoir; mais l'absence complète de toute espèce de talent nous a rendus unanimes sur le rejet de toutes ces pauvretés prétendues poétiques. Un sujet si propre

à exciter l'émulation de nos poëtes les trouvera-t-il muets? Non, Messieurs, pendant que la médiocrité s'élance dans une carrière dont elle ne saurait mesurer l'étendue, le véritable talent hésite et se recueille; il se défie de lui-même en présence de tant de vertus et de tant de gloire. Désaix ne fut pas seulement un grand capitaine. Dans ces jours d'enthousiasme et de merveilles, où il fallait être un héros sous peine de déshonneur, Désaix eut le courage plus difficile et plus rare d'être un homme de bien au milieu du tumulte des camps et des enivremens de la victoire. Plein de candeur et de bonne foi, vainqueur généreux et modeste, prodigue de son sang, et avare de celui de ses soldats, il mérita d'être appelé par eux le *Nouveau Chevalier sans peur et sans reproche*, et le farouche Musulman, étonné de trouver tant de vertus chez un infidèle, lui donna le glorieux surnom de *Sultan juste*, que l'Arabe répète encore au fond de ses déserts.

M. Baudet-Lafarge prend la parole et s'exprime en ces termes :

MESSIEURS,

Vous avez offert des encouragemens à l'agriculture; vous avez voulu exciter son émulation, et préparer, par ce moyen, divers genres d'améliorations; vous avez destiné des prix à décerner à ceux de nos concitoyens qui auraient ouvert ou élargi la

route de ces améliorations : votre appel a été entendu ; un concurrent s'est présenté sous le double rapport d'agriculteur-pratique, et d'auteur d'un mémoire sur la culture du mûrier blanc. La devise de cet auteur est : *Dùm sim utilis Arvernæ.*

Chargé par votre commission de rendre un compte spécial de cet ouvrage, je viens vous soumettre mon rapport et les conclusions qu'ont adoptées à l'unanimité MM. les commissaires.

En ne considérant le mémoire dont il s'agit que comme pièce de concours, et séparément des faits de l'agriculteur, il paraît, au premier abord, que son auteur s'étant fait connaître par sa lettre d'envoi, s'est, par ce fait, exclu lui-même du concours que vous avez ouvert. Nous avons dû examiner cette question préjudicielle : il est résulté de cet examen qu'elle pouvait ne pas être et qu'elle n'était point applicable au cas actuel.

En effet, le prix destiné à l'objet qui nous occupe en ce moment sort de cette règle ordinaire ; car il s'agit, au principal, de faits pratiques, patens et faciles à vérifier. Or, en examinant et constatant ces faits, il est impossible que leur auteur ne soit pas connu ; il est nécessaire et indispensable qu'il le soit. Si ce raisonnement est fondé, comme il nous a paru l'être, il en résulte évidemment que M. Lacroze se présentant avec le mérite d'avoir, des premiers dans ce département, semé et cultivé un grand nombre de mûriers ; d'avoir fourni de ses

pépinières, sans bénéfices, et avec la seule rentrée de ses frais, une grande quantité de plants; enfin, comme s'étant utilement occupé de l'éducation des vers à soie qui fournissent à la propriété et à l'industrie les produits réels et avantageux de ce genre de culture, M. Lacrose, disons-nous, se trouve naturellement placé dans la catégorie des personnes admises à concourir; alors son mémoire ne peut plus être considéré que comme un supplément au fait principal, objet du prix à décerner, un titre de plus pour l'obtenir, puisque cet ouvrage tend à aplanir et aplanit en effet la route de ce genre d'amélioration et d'industrie.

Ce fait principal est établi par l'existence des pépinières et des plantations faites par M. Lacroze; il est constaté par les délibérations du Conseil général du département, dans ses sessions des années 1827 et 1828.

En considérant ce même fait comme constant et incontestable, j'ai examiné avec une scrupuleuse attention le mémoire qui vous a été envoyé, et qui, remplissant de la manière la plus satisfaisante, la devise de son auteur, m'a paru mériter de fixer l'attention et l'approbation de l'Académie.

M. Lacroze a considéré la culture du mûrier blanc sous deux rapports principaux; l'un d'utilité générale dans notre département; l'autre, dans l'intérêt purement agricole et, en quelque sorte, individuel. Sous l'un et l'autre de ces rapports, son

ouvrage me paraît remplir complétement toutes les conditions prescrites. Dans l'intérêt général, l'auteur présente la culture du mûrier blanc comme devant augmenter la masse des revenus territoriaux, et rendre utilement à une partie de nos terrains en pente (aujourd'hui dévêtus, privés des ornemens que la nature leur avait donnés, et par cela même devenus improductifs) une parure nouvelle et productive, de puissans moyens à opposer à l'action constante des eaux sur des plans inclinés et tendant incessamment à porter dans nos plaines les derniers restes de terre végétale qui peuvent encore recouvrir une partie de ces mêmes terrains.

Leur reboisement et celui de nos montagnes est, vous le savez, Messieurs, l'objet constant des sollicitudes de toutes les personnes qui portent un intérêt éclairé à la prospérité de notre pays, soit sous le point de vue agricole, soit sous celui de la salubrité publique, à raison de l'influence exercée sur l'une et l'autre par l'action des météores atmosphériques, et par celle des gaz exhalés ou absorbés par les arbres.

Dans l'intérêt individuel, M. Lacroze offre un recueil précieux des principes établis par les auteurs et les agriculteurs les plus instruits et les plus versés dans la culture du mûrier. Il indique les différens modes d'application de ces principes; il les présente avec ordre, méthode et précision; il les met à la portée de tous les cultivateurs; il les

appuie de toute l'autorité de son expérience dans notre département ; il rend un compte détaillé de toutes les opérations que ce genre de culture nécessite, depuis le semis jusqu'à la plantation à demeure des arbres et à la récolte des feuilles ; des soins divers que cette culture exige pour obtenir les produits les plus sûrs et les plus avantageux ; il indique encore l'espèce ou les variétés du mûrier qui lui paraissent convenir plus particulièrement à notre climat ; la nature et la position des terres qui lui sont plus spécialement propres ; enfin, les qualités et propriétés du bois de mûrier pour les arts, les usages agricoles et ceux domestiques.

Tels sont, Messieurs, les principaux objets contenus et développés dans la première partie de ce mémoire.

Peut-être est-il à regretter que son auteur ait en quelque sorte établi une prévention contre l'introduction du mûrier des Philippines dans notre pays. Cette espèce présente de si grands avantages, une telle supériorité sur toutes les autres, qu'il me semble qu'on ne saurait trop multiplier les essais pour l'acclimater parmi nous : il l'est déjà dans l'île de Corse, en Italie, dans le département du Var, lieux dans lesquels il a été transporté sans transition intermédiaire. Ce fait me paraît établir une grande probabilité de réussite sur notre sol, au moyen du semis.

La seconde partie du mémoire traite de l'éduca-

tion des vers à soie. Ce petit traité est divisé en trois sections : la première, sous le titre de *Notions générales*, indique les différens âges dont se compose l'existence de l'insecte, les précautions et les soins généraux qu'exigent son éducation et le local qui doit le recevoir, le degré de température qui doit régner dans ce dernier. La seconde section donne tous les préceptes et les règles de conduite à suivre depuis l'incubation jusqu'au moment où les chenilles se transforment en chrysalides ou cocons. Cette section contient un tableau énonciatif des divers degrés de température, de la quantité de feuilles et de l'espace nécessaires aux vers à soie, pendant chacun des six premiers âges de leur existence ; le tout calculé sur la quantité donnée d'une once d'œufs. La troisième section traite de l'emploi des cocons, de la manière de tirer la soie dont ils sont formés. Un plan détaillé d'un métier à filer ou retirer cette soie, termine ce travail important.

Ce mémoire, auquel son auteur a donné le titre modeste d'*Essai*, et qu'il paraît se proposer de rendre public (ce qu'on ne peut trop l'engager à faire), me semble destiné à devenir le manuel de tous ceux qui, dans notre contrée, voudront s'occuper de la culture du mûrier, et de l'éducation des vers à soie, et s'assurer les moyens de réussir dans ces genres d'entreprises, qui doivent augmenter notre prospérité agricole, ouvrir une nouvelle carrière à notre industrie, et remplacer le déboise-

ment d'une partie de nos coteaux devenus incultes.

Je ne peux m'empêcher de rappeler ici une observation; c'est que parmi les choses qui nuisent le plus et le plus souvent aux tentatives d'améliorations en agriculture, sont les essais infructueux faits sans guides certains ou inopportunément sur des terrains qui, par leur nature ou leur position, ne peuvent convenir à la production complète des semences ou plants qui leur sont confiés; que leur non réussite est une cause de découragement et d'opposition à d'autres essais qui pouvaient promettre des succès plus certains. Sous ce rapport encore, l'ouvrage de M. Lacroze offre un grand avantage aux cultivateurs, celui de leur fournir des données certaines ou au moins très-approximatives sur les positions et la nature des terres qui conviennent le mieux à la culture du mûrier.

Toutes ces considérations, Messieurs, ont déterminé votre commission d'examen à adopter les conclusions que j'ai l'honneur de vous soumettre, qu'une médaille d'argent doit être décernée, par l'Académie, à M. Lacroze fils, tant pour avoir puissamment concouru à l'introduction et à la propagation de la culture du mûrier, et de l'éducation des vers à soie dans ce département, que pour son mémoire intitulé *Essai sur la culture du mûrier blanc.*

L'Académie, après avoir entendu la lecture de ces deux rapports et quelques observations de

M. Bouillet sur différens essais de culture auxquels s'est livré M. Mazzucco, pharmacien, arrête ce qui suit :

L'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand décerne une médaille en argent, de première classe, à M. Lacroze fils, pour avoir puissamment concouru à l'introduction et à la propagation de la culture du mûrier, et pour avoir composé sur ce sujet et sur l'éducation des vers à soie, dans ce département, un excellent mémoire intitulé : *Essai sur la culture du mûrier blanc*, avec cette épigraphe : *Dùm sim utilis Arvernæ.*

Sont mentionnés honorablement, 1°. l'auteur anonyme d'un mémoire sur les causes, les effets et les moyens préservatifs des fièvres intermittentes qui règnent chaque année dans les parties marécageuses de la Limagne, avec cette épigraphe : « Que » l'industrie de l'homme vienne ici au secours de » la nature ; elle peut triompher des plus grands » obstacles, et à des terrains infects faire succé» der les localités les plus salubres. (Extrait du » mémoire.) »

2°. M. Mazzucco, pharmacien de cette ville, pour la persévérance et le désintéressement avec lesquels il s'est occupé de l'éducation des vers à soie, et pour avoir fait, sur la culture du mûrier blanc, de l'orge nue et de la moutarde, des essais qui ont parfaitement réussi ; l'Académie regrette de ne

pouvoir décerner une médaille à M. Mazzucco, mais elle a reçu trop tard les renseignemens qui le concernent.

Conformément à une décision prise par l'Académie, le trois du mois d'août, il est de nouveau question de nommer les commissaires qui, sur la demande de M. le docteur Peghoux, *doivent être chargés de relever la topographie de la Limagne, par le dressement d'une carte sur laquelle toutes les localités insalubres seront indiquées exactement*, etc., etc.

Le docteur Lizet, bien qu'il soit convaincu de l'utilité d'un pareil travail, croit devoir fixer l'attention de ses collègues sur les difficultés d'exécution que présente la proposition de M. Peghoux. M. Baudet-Lafarge parle dans le même sens, et l'assemblée décide que M. Peghoux rédigera sa proposition, qu'il lui donnera tous les développemens dont elle est susceptible, et que le mémoire sera ensuite adressé à M. le préfet, et recommandé à sa bienveillance par l'Académie.

M. Peghoux exprime son étonnement de voir modifier ainsi une délibération qui paraissait définitive; il s'empressera néanmoins de remplir le vœu de ses collègues.

La séance est levée à cinq heures.

Le Secrétaire général de l'Académie,

LIZET.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES AGRICOLES, ÉCONOMIE RURALE.

Notice sur le saule marceau, par M. Amand Mercier. — M. Amand Mercier a beaucoup planté de saules marceaux en grands massifs, dans les jardins paysagers qu'il a créés, et quoiqu'il n'ait jamais mis cette essence que sur les plus mauvaises surfaces, où d'autres n'auraient présenté qu'une végétation faible et même douteuse, cet arbre y a fait, en divers pays, des progrès si rapides de végétation; que tous les propriétaires se louent, tant de la beauté de ces massifs, que du produit avantageux qu'ils en retirent. C'est dans de pareilles plantations, où tant d'espèces différentes sont plantées à la même époque, et aux expositions et terres convenables; que tous les points de comparaison sont faciles à juger et à saisir.

Cet arbre produit en bois trois fois plus que les autres essences forestières (le tremble excepté). Comme combustible, il est le meilleur des bois blancs; les fagots sont très-bons pour chauffer les fours; on en fait de bon charbon, de bons échalas d'aussi longue durée que ceux de chêne, d'assez bonnes planches, des pieux, des cercles, des manches d'instrumens aratoires, des fourches, des ra-

teaux, des fascines de clôture, des liens de tout genre; ce qui pourra empêcher beaucoup de délits dans les forêts: enfin, ses jolis chatons, précurseurs du printemps, offrent un riche butin à la diligente abeille.

En massif, on doit le planter à un mètre et demi de distance; il sera assez épais à l'avenir par le volume des repousses. On peut l'exploiter en coupes réglées de cinq à sept ans, et laisser, suivant le besoin, des baliveaux pour former de grands arbres; mais il est plus avantageux de l'exploiter en jardinant annuellement, ainsi que l'a fait faire depuis long-temps M. Armand Merdier, c'est-à-dire, en ne coupant que les plus gros brins de chaque recepée: ceux de moyenne grandeur et grosseur remplaceront ceux-ci l'année suivante, et ainsi de suite. Si l'on veut former des fourches pour les récoltes de fourrage, on doit couper les brins de grandeur nécessaire, et ne laisser croître à leur extrémité que deux branches opposées et d'égale force.

On peut aussi, avec cet arbre, former des haies de clôture pour les grandes surfaces, et surtout pour celles qui avoisinent les chemins. Dans ce cas, la plantation sera d'un demi-mètre de distance. Ces arbres doivent être recepés près de terre, pendant l'hiver qui suit la première année de végétation. Cette opération provoquera la pousse de plusieurs vigoureux brins, lesquels seront croisés en

forme d'éventail avec ceux des pieds voisins, ce qui procurera des greffes en approche, et rendra de telles haies impénétrables au bétail, dès la troisième année de plantation.

De semblables haies seront très-utiles le long des chemins surtout, pour préserver les récoltes journellement attaquées par les bestiaux; elles seront en même temps très-productives, principalement si leur produit est destiné à être employé en fourrage. Pour cet effet, elles seront tondues trois fois dans le cours de l'été, et cela par un beau temps, et aussitôt que le feuillage sera assez desséché, on amassera les jeunes pousses, lesquelles conservées en masses, procureront un bon fourrage d'hiver pour les chèvres et les moutons.

Le saule marceau multiplie par sa semence, que l'on recueille lors de la maturité de ses chatons; il se propage par des marcottes; mais il reprend difficilement de bouture. Le moyen le plus prompt est de s'en procurer du replan dans les forêts où il abonde, surtout dans les parties exploitées.

(*Extrait du Bon Cultivateur de Nancy.*)

Destruction de la fougère et autres plantes incommodes. — M. Rodat avait conseillé à ceux dont les champs vigoureux sont infestés de fougère ou autres herbes parasites ou gourmandes, de les faucher en aiguisant souvent les faulx avec une pierre trempée dans une dissolution de sulfate de fer

(coupe-rose). Cette pratique est fondée sur les expériences du chimiste anglais, Davy. Les vaisseaux des plantes coupées absorbent les sels métalliques ; et comme ceux-ci sont pour elles un véritable poison, elles périssent. Un habitant de Pamiers annonce, dans le Journal d'agriculture du Midi, qu'il a fait cette opération avec succès, en faisant observer qu'elle doit avoir lieu dans le mois de mai, lorsque les canaux séveux sont dans toute leur dilatation. (*Bull. de la Soc. d'agric. de l'Hérault.*)

HORTICULTURE, ÉCONOMIE RURALE.

Moyen d'augmenter la chaleur des murs d'espaliers, et amélioration dans leur construction, par John Henderson. — On a essayé depuis longtemps de peindre les murs en noir, et on a obtenu par ce procédé, qui est celui que M. John Henderson employa pour augmenter la chaleur des murs d'espaliers, des feuilles plus vigoureuses, des fruits plus gros, plus nombreux et plus savoureux, ainsi que la disparition complète des insectes qui se nichent, soit dans les interstices de la maçonnerie, soit sur le corps même des arbres. La méthode la plus économique qu'il indique est de se servir de goudron bouillant, que l'on recouvre, lorsqu'il est entièrement sec, d'une couleur noire à l'huile.

M. Henderson cite une expérience décisive sur cette influence énergique de la couleur noire en

faveur de la végétation. On avait peint, derrière un grand pommier, un côté seulement du mur sur lequel il était palissé, et depuis la ligne perpendiculaire partageant la moitié du tronc où le pinceau s'était arrêté, jusqu'à l'extrémité des branches, les phénomènes de la végétation prirent un développement beaucoup plus marqué vis-à-vis du côté noirci, que vis-à-vis du côté qui ne l'était pas. L'effet, dit M. Henderson, était frappant.

Mais on a mis en question si, dans les lieux exposés à des gelées tardives et à des retours de froid subits et imprévus, il était réellement avantageux de chercher à avancer ainsi l'épanouïssement des fleurs ; de bons cultivateurs ont pensé qu'il faudrait au contraire s'appliquer à retarder le développement des bourgeons jusqu'après ces jours funestes qui tiennent également en transe le laboureur, le vigneron et le jardinier ; ce serait peut-être le plus sûr moyen d'échapper aux caprices des élémens qui se jouent si souvent de la sagesse de nos méthodes.

M. Henderson indique des moyens de restauration et de conservation, qui sont principalement applicables aux pays où, comme en Angleterre, les murs de potagers sont, pour la plupart, construits en terre grasse ou en pisé ; c'est de les recrépir avec un bon enduit de plâtre, que l'on abrite par un chaperon solide ; mais il ne veut pas que ce chaperon ait plus d'un à deux pouces de saillie, et

quand les arbres sont en fleur, seul moment où la protection des chaperons leur soit utile, il préfère de se servir, pour les garantir du froid, de planches mobiles qu'il appuie contre le mur, en avant des arbres, et qui se conservent pendant de longues années.

Les murs dont on entrecoupe ces jardins, pour multiplier les espaliers, et que nous désignons sous le nom de Montreuil, sont construits par M. Henderson, d'après un système particulier : au lieu de s'élever perpendiculairement au sol, ils s'écartent de la perpendiculaire par un angle de 55 degrés, et présentent, du côté du soleil, un plan incliné du sommet à la base. Ils sont faits en bois, convenablement étayés en arrière sur des poteaux, recrépis en ciment romain, ensuite goudronnés et peints. M. Henderson a observé que la différence de température entre un mur incliné et un mur perpendiculaire, était généralement de 20° f. Il a remarqué que les fruits des arbres qu'on y palisse mûrissent au moins dix jours plus tôt, et qu'ils y acquièrent plus de grosseur, de saveur et de perfection, toutes choses égales d'ailleurs. Lorsque les arbres sont en fleur, il est nécessaire que ces murs soient abrités par des canneva qui y resteront étendus le jour et la nuit, jusqu'à ce que ces fruits soient bien noués ; car il est probable que leur exposition pendant la nuit est aussi froide que si l'arbre était en plein vent ; mais cette circonstance n'atténue en rien leur uti-

lité, car c'est moins l'abri produit par un mur, que la réflexion des rayons solaires qui donne aux fruits leur parfaite maturité. La chaleur produite par un mur incliné a vraiment de quoi surprendre; elle peut aller jusqu'à brûler la main; mais les arbres n'en éprouvent aucun dommage, à cause du mouvement et du renouvellement continuel de l'air échauffé. L'espace que ces constructions présentent par derrière peut servir à des semis de champignons, ou de hangard pour placer les outils de jardinage, ou de serre à légumes pendant l'hiver.

Le but que l'on se propose en formant des espaliers est principalement de défendre les arbres contre les vicissitudes du climat. On agit dans un sens contraire lorsqu'on suit l'habitude qu'ont beaucoup de jardiniers, de retrancher toujours à la taille les branches qui partent du corps de l'arbre, principalement dans les poiriers et pommiers de belle espèce. Cette mauvaise pratique force la végétation à se porter en avant; les bourgeons s'alongent outre mesure, et les fruits qu'ils produisent se trouvent ainsi à une distance considérable du mur, duquel ils perdent ainsi la chaleur, car on peut s'assurer, avec un thermomètre, qu'à quelques pouces de la muraille, la température est la même qu'au milieu du jardin. On a tort de s'étonner après cela que les fruits restent petits et sans saveur. Il est donc très-important de palisser les branches très-près du mur. Il ne faut attribuer,

ni à l'âge de l'arbre, ni à l'impuissance du sol, la médiocrité des fruits. Il est bien constant que les fruits d'un vieil arbre fleurissent plus tôt ou acquièrent plus de saveur que ceux d'un arbre jeune. Le mal provient des méthodes vicieuses. Il faut seulement s'appliquer à rapprocher sans cesse les branches de la muraille par un palissage rigoureux. (*Mémoires de la Société d'horticulture calcédonienne.*)

Moyen de préserver les arbres fruitiers de la mousse et des lichens qui nuisent à leur santé. — C'est toujours au détriment de la santé et de la vigueur des arbres, que des mousses ou autres plantes parasites viennent à croître sur l'écorce de leurs troncs et de leurs branches. Non-seulement ces plantes s'approprient la séve des arbres, et elles entretiennent sur leur surface une humidité qui leur est funeste, mais elles servent de repaire à un grand nombre d'insectes qui se logent dans les crevasses, attaquent l'écorce, et occasionnent souvent des chancres, qui finissent par faire périr l'arbre.

On a conseillé de se débarrasser de ces mousses, au moyen d'une brosse ; mais cette opération est trop longue et trop minutieuse pour être mise en pratique, surtout dans les jardins d'une certaine étendue. Nous indiquerons un moyen que nous avons vu généralement employé dans les jardins de

la Hollande; il consiste à enduire l'écorce des arbres, au moyen d'un gros pinceau, avec un lait de chaux épais. Cette espèce de blanchissage se fait au printemps, lorsque la végétation commence à se manifester. Par ce moyen, non-seulement la mousse et les lichens cessent de végéter, mais ceux qui existaient tombent avec les proportions d'écorce crevassée, de manière que l'arbre, qui paraît rajeuni par ce traitement, pousse avec une nouvelle vigueur, et produit une plus grande abondance de fruits.

Moyen de faire grossir la tête des artichauts. — Un excellent moyen de faire augmenter le volume des artichauts, c'est de fendre la tige en quatre, à la base du réceptacle, et d'introduire dans la fente deux petites broches de bois que l'on place en croix. Cette opération est pratiquée depuis long-temps dans le midi de la France. Plusieurs jardiniers des environs de Bruxelles en ont fait usage depuis quelques années, et ont obtenu des artichauts beaucoup plus gros qu'auparavant. On doit avoir soin de ne faire cette opération qu'après que la tige de l'artichaut a acquis la hauteur à laquelle elle doit s'élever. (*Bulletin des sciences agricoles.*)

SCIENCES TECHNOLOGIQUES.

Procédé pour rectifier l'esprit de vin avec des sels déliquescens, ou au moyen de vessies. — La rectification en grand des esprits se fait au moyen

de distillations réitérées dans des alambics plus petits que ceux dont on se sert pour les séparer de leurs parties aqueuses. Ainsi l'on obtient l'esprit-de-vin qui contient toujours une certaine quantité d'eau, dont on ne peut le dégager entièrement par la distillation. C'est pourquoi le chimiste qui a besoin d'alcohol pur fait usage d'un sel alcalin, carbonate de potasse, qui, ayant plus d'affinité avec l'eau que l'alcohol, se combine avec elle, et laisse celui-ci à peu près pur.

Cependant, au lieu de mêler l'alcali avec l'esprit, on a adopté un procédé qui assure encore mieux le succès de la rectification ; il consiste dans les dispositions suivantes : on met du muriate de chaux ou autre sel déliquescent, dans des vases larges et plats, avec couvercle, que l'on place les uns sur les autres. L'intérieur de chacun de ces vases en renferme un autre de plus petite dimension. On met dans celui qui occupe le centre l'esprit dont on veut obtenir la rectification. On couvre avec soin et on lute tous les vases, et on laisse le tout pendant une journée pour que le muriate ait le temps d'attirer et d'absorber l'eau contenue dans l'esprit. Ce sel étant alors saturé, on débouche le premier vase, et l'esprit, déjà très-renforcé, descend dans le vase de dessous, qui, comme le premier, est garni de muriate de chaux. La rectification s'y continue de la même manière, et successivement dans un troisième vase, un quatrième, et jusqu'à ce

que l'esprit devienne un alcohol parfaitement pur. Toute cette opération se fait à froid et sans intervention d'aucune espèce de chaleur artificielle. Mais il y a un procédé beaucoup plus sûr et plus prompt que celui-ci : il consiste à mettre l'esprit dans des vessies que l'on suspend dans une chambre chaude, ou qu'on pose sur une couche de sable chauffé. La vessie donnant passage à l'eau et non à l'alcohol, ce dernier y reste seul dans toute sa force, tandis que l'eau s'écoule à travers la vessie, et réduit, en peu de jours, au quart de son volume, l'esprit qu'on a soumis à cette opération.

Le *Franklin-Journal* propose pour la rectification de l'alcohol en grand, un appareil qui, au lieu d'être formé avec des vessies ordinaires, le serait avec une suite de gros intestins de bœufs ou de chevaux, disposés dans des cadres de manière à pouvoir renfermer une certaine quantité d'esprit, que l'on pourrait introduire au moyen d'un robinet, et que l'on retirerait lorsqu'après avoir été exposé à la chaleur d'une étuve ou à celle du soleil, il aurait subi une rectification convenable.

STATISTIQUE COMPARÉE DU NOMBRE DES CRIMES ET DE L'ÉTAT DE L'INSTRUCTION, DANS LES DIVERS ARRONDISSEMENS DES COURS ROYALES ET DES ACADÉMIES DE FRANCE;

PAR MM. BALBI ET GUERRY.

Rapport fait à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand;

PAR M. L'ABBÉ CROIZET;

Lu en séance publique du 25 août 1829.

MESSIEURS,

La *statistique comparée* du nombre des crimes et de l'état de l'intruction dans les divers arrondissemens des cours royales et des académies de France, par MM. Balbi et Guerry, présente, dans un même tableau, trois cartes différentes.

L'une indique, par des chiffres et des teintes variées, le nombre des condamnés pour crimes contre les personnes, dans chaque cour royale, relativement à la population des départemens qui sont du ressort de cette cour.

Il résulte des renseignemens pris par les auteurs au ministère de la justice, pour les années 1825, 1826 et 1827, que les teintes les plus noires sont celles qui se rapportent aux cours royales de Bastia en Corse, de Nîmes, de Montpellier, d'Aix, de Toulouse, d'Agen, de Grenoble, au sud et au sud-est de la France; à celle de Bourges, dans le centre; de Colmar, au nord-est; et de Rouen, au nord-ouest.

Les départemens qui sont représentés par des teintes moins rembrunies, et où il s'est commis par conséquent moins de crimes contre les personnes, sont ceux qui composent les arrondissemens des cours royales indiquées sur le tableau dans l'ordre suivant: Amiens, Limoges, Paris, Angers, Caen, Douai, Dijon, Poitiers, Bordeaux, Lyon, Besançon, Rennes, Riom, etc. Ainsi la cour d'Amiens n'a reconnu qu'un coupable de ces sortes de crimes sur 72,466 habitans; celle de Limoges un sur 69,771; celle de Paris un sur 57,057, tandis que la cour royale de Bastia en offre un sur 2,968; celles de Nîmes et de Bourges un sur 18,000, etc.

La carte qui est sur la même ligne désigne par les mêmes moyens le rapport du nombre des condamnés pour crimes contre les pro-

priétés, à la population dans les départemens qui forment l'arrondissement de chaque cour royale.

Les cours royales où il y a eu le moins de condamnés pour ces crimes, sont ainsi indiquées : Riom un sur 38,214 ; Limoges un sur 20,183 ; Agen un sur 17,000 ; Montpellier, Bordeaux, Bourges, Nîmes, Dijon, Pau, Toulouse, Angers, Lyon, etc. Celles, au contraire, qui ont condamné le plus de personnes sont, dans le nord et le nord-ouest de la France, Paris un sur 4,075 ; Rouen un sur 5,000 ; Douai, Orléans, Poitiers ; au nord-est, Colmar, Metz ; et au sud-est, Bastia, etc.

En réunissant le nombre des condamnés par chaque cour pour crimes contre les personnes et contre les propriétés, il résulte qu'à Bastia il y en a eu un sur 2,200 habitans ; à Paris un sur 3,500 ; à Rouen sur 4,300 ; à Colmar sur 5,600 ; à Douai et à Orléans sur 6,200 et 6,800, tandis qu'à Bourges il n'y en a eu qu'un sur 11,000 ; à Riom sur 12,800 ; et à Limoges sur 15,600. Le nombre des condamnés dans les autres cours du royaume est plus ou moins rapproché des deux extrêmes que nous venons d'indiquer.

La troisième carte est relative aux académies dont les arrondissemens sont formés par

les mêmes départemens que les cours royales, à l'exception de l'île de Corse qui dépend de l'académie d'Aix. Ici on donne, d'après les états officiels dressés au ministère de l'instruction publique, et qui remontent à 1822, le rapport du nombre des étudians mâles à la population de la France. L'obscurité des teintes correspond à l'ignorance, et les chiffres indiquent sur quel nombre d'habitans il y a un écolier dans le ressort de chaque académie.

Celles où le nombre des étudians est le plus considérable sont désignées dans l'ordre qui suit : Besançon un sur 11, 6; Amiens, Nancy également un sur 11,6 et 11,8; Dijon, Metz, Colmar (Strasbourg), un sur 13; Douai sur 14; Paris sur 15; Riom (Clermont) sur 16, etc.

Les académies, au contraire, qui doivent être représentées par les teintes les plus altérées, parce qu'elles comptent le moins d'étudians, sont Rennes qui n'en offre qu'un sur 96; Limoges un sur 88; Bourges sur 66; Angers sur 57; Agen (Cahors), Bordeaux, un sur 55; Aix sur 49, Toulouse, Poitiers, etc.

Dans ces trois cartes, les départemens qui composent la cour royale de Riom et l'académie de Clermont présentent à nos yeux des teintes favorables : ce n'est pas le seul motif qui nous permet de penser que M. le baron

Charles Dupin nous a traités trop sévèrement.

Ce tableau peut fournir matière à mille réflexions diverses ; chacun l'interprétera sans doute suivant ses opinions, et peut-être ses préjugés. Quant à nous, Messieurs, nous nous contenterons de vous soumettre quelques observations sur une difficulté qui se présente ici tout naturellement, et qu'on pourrait faire valoir contre les avantages des vraies et solides lumières : la voici.

En jetant un coup-d'œil sur ces trois cartes, on voit que la plupart des teintes les plus obscures sont, dans la première, au sud-est de la France ; dans la seconde, au nord ; et dans la troisième, à l'ouest. Ne peut-on pas en conclure que si l'on n'adopte pas entièrement le sentiment de J. J. Rousseau, c'est-à-dire, que si l'instruction n'est pas nuisible à la société, du moins qu'elle n'est pas d'un puissant secours à la morale ?

Nous ferons remarquer, 1°. que, sous le rapport de l'instruction, il existe, dans les campagnes surtout, plusieurs instituteurs qui ne sont pas autorisés par l'académie dont ils dépendent, et que leurs élèves ne sont par conséquent pas connus au ministère de l'instruction publique. Le nombre des enfans mâles qui reçoivent de l'instruction en France,

peut donc être différent, dans chaque académie, de celui que nous donne la *statistique comparée*.

2°. Que le travail de MM. Balbi et Guerry, ne se rapportant qu'à un petit nombre d'années, on ne doit pas se hâter d'en déduire des conséquences, et surtout de les donner comme certaines. Ce ne sera qu'après une plus longue expérience, qu'on pourra, par rapport aux crimes contre les personnes et les propriétés, porter un jugement plus équitable sur les départemens qui composent chaque cour royale. Alors, en envisageant ce vaste et important sujet sous ses principaux points de vue, on rappellera les premiers temps historiques de la Gaule; on n'oubliera pas que, sous nos premiers rois, elle fut soumise aux Romains, aux Français, aux Visigoths, aux Bourguignons et aux Bretons, et que ces peuples divers, fixés en diverses contrées, avaient des mœurs différentes. On nous montrera ensuite quelle a dû être sur les habitans de ces contrées l'influence des révolutions qui les ont agitées. On appréciera aussi celle de la religion, de la morale chrétienne, qui a adouci la férocité des Francs, arrêté quelquefois la fureur des combats, travaillé à détruire l'esclavage, calmé les douleurs,

consolé, soulagé tous les malheureux, porté partout le flambeau de la civilisation, et arraché ainsi les hommes à la barbarie, où sans elle ils seraient peut-être encore plongés, surtout dans le sein des campagnes, dont les habitans sont sans cesse courbés sous le poids de leurs utiles et pénibles travaux. On fera aussi la part des passions humaines, et l'on établira que leur action est plus ou moins énergique suivant les climats, la plus ou moins grande fertilité du sol, le tempérament de ceux qui l'habitent, les alimens dont ils se nourrissent, le genre d'industrie qu'ils exercent, etc., etc.

C'est alors seulement qu'on nous expliquera, d'une manière satisfaisante, pourquoi les habitans de l'île de Corse et de plusieurs départemens du Midi de la France paraissent animés d'un esprit de vengeance assez analogue au faux et barbare point d'honneur qui a privé, par le duel, la patrie d'un grand nombre de défenseurs. Alors aussi nous verrons clairement pourquoi les crimes contre les propriétés doivent être plus fréquens au milieu d'une grande population agglomérée, où l'opulence se trouve placée à côté de l'extrême misère, où tout excite la cupidité, où l'appât du gain attire de tous les

pays tant d'hommes sans aveu, sans fortune, sans moralité et sans religion, comme on peut déjà s'en apercevoir à Paris, à Rouen, etc.; pourquoi au contraire les départemens où la morale de l'évangile exerce le plus son utile empire, où les habitans, de mœurs douces, se livrent à l'agriculture ou à un commerce dirigé par la prudence et la bonne foi, se rendent moins coupables de ces sortes de crimes; tels sont ceux qui forment les arrondissemens des cours royales de Riom, de Limoges, d'Agen, etc.

Toutes ces observations, dira-t-on peut-être, ne démontrent pas clairement la nécessité, pas même l'utilité de l'instruction. Les académies de Limoges et de Rennes sont représentées par des teintes bien dégradées; cependant les deux autres cartes nous apprennent que la Bretagne n'est pas le pays où il se commet le plus de crimes, et que la Corrèze, la Creuse et la Haute-Vienne sont les départemens où il s'en est commis le moins; d'où il semble permis de conclure que l'instruction, loin d'être un bienfait, est nuisible à la morale publique, puisque moins une contrée est éclairée, moins elle se rend coupable, et que les plus instruites ne sont pas toujours les plus innocentes.

Je crois, Mesieurs, avoir suffisamment établi que cette conclusion serait trop précipitée et peu conforme à la raison et à la justice. Je pourrais ajouter à ce qui précède, qu'il est des départemens où le nombre des crimes, du moins contre les personnes, semble diminuer à mesure que l'instruction y est plus étendue; tels sont ceux qui se trouvent du ressort des cours royales d'Amiens, de Dijon, de Paris, etc. Je pourrais encore dire que la plus ou moins grande sévérité des juges et des membres du jury a pu contribuer à augmenter, dans certaines cours royales, et à diminuer, dans d'autres, le nombre des condamnés.

Mais une société académique, dont les membres font leurs efforts pour reculer les limites des connaissances humaines, se doit peut-être à elle-même d'opposer des raisons plus fortes à une conséquence que peuvent déduire de bonne foi quelques apôtres de l'ignorance. Ces raisons, quoique prises hors de la *statistique comparée*, ne vous paraîtront pas tout-à-fait étrangères à ce rapport.

Je ne parlerai pas, Messieurs, de la gloire immortelle et de tous les précieux avantages que les sciences et les lettres procurent aux nations et aux hommes qui les cultivent avec succès. Il faudrait l'éloquence de Cicéron

pour traiter un pareil sujet. Il nous suffit ici de considérer l'homme par rapport à ses facultés et au besoin qu'il éprouve de les développer. Dès que l'esprit humain commence à réfléchir sur ses vrais intérêts, il éprouve le désir d'étendre de plus en plus ses idées, d'y mettre plus d'ordre et de liaison, d'approfondir des vérités auxquelles se rattachent ses espérances et son repos. « Ce n'est pas seule-
» ment dans quelques individus que se mani-
» feste ce désir, disait naguère un pasteur de
» la confession d'Augsbourg, mais dans tout
» homme dont la raison a acquis un certain
» degré de force et de développement. »
Notre espèce tend vers un état progressivement meilleur, vers plus de perfection et de lumières. Rien ne peut arrêter ces nobles et généreux efforts : c'est ici une vérité que les hommes de toutes les opinions, comme de toutes les religions, seront forcés de reconnaître. Nous ne prétendons pas pour cela, Messieurs, que nous puissions arriver à des lumières et à une perfection sans bornes : toutes nos facultés ont des limites; leur exercice doit en avoir aussi, quoique nous ne puissions pas les assigner; mais l'intelligence est un don du Ciel, et ce n'est pas en vain que l'homme l'a reçue en partage. Aussi qui ne

croirait que l'auteur de la nature, en produisant, à la fin de la création, un être si étonnant, si immense dans ses pensées, si fort de volonté, si rapide et si vif dans ses conceptions et ses désirs, si étendu dans ses vues d'accroissement, si varié dans son industrie, si inépuisable dans ses inventions; qui ne croirait que l'auteur de la nature a voulu donner à la terre un second créateur, et s'associer en quelque sorte un autre maître qui partageât avec lui l'empire du monde. Cet univers si éclatant, si vivant et si riche, si, par la pensée, nous venions à le dépouiller un instant de la présence de l'homme, comme on le verrait changé! Quelle tristesse! quelle nudité! quelle solitude! Nous pouvons donc dire, jusqu'à un certain point, que l'homme a aussi vivifié un chaos; et c'est ici que l'éloquence trouverait le sujet de magnifiques descriptions : ces champs couverts de riches moissons, ces coteaux rians, d'où il fait découler, comme des fleuves, les présens de la vigne; ces métaux bruts et grossiers, qu'il fait sortir des entrailles de la terre, et qui deviennent sous ses doigts d'un éclat si vif et d'un service si universel; ces masses solides et informes, qu'il tire du sein des cavernes, et dont il construit ces cités si vastes, ces édi-

fices si hauts et si superbes, ces temples qu'on voit s'élever de si loin, et dont la vue réjouit le voyageur qui les découvre long-temps avant de les atteindre ; ces machines qui lui donnent l'empire de tous les élémens, qui lui font distribuer à son gré ces réservoirs destinés à désaltérer tout ce qui respire ; cet océan, cet abîme si formidable, ces flots menaçans, si long-temps fuis et redoutés de tout ce qui n'était pas né dans leur sein, subjugué par la force de l'intelligence de l'homme, devenu le théâtre de ses plus imposantes entreprises, et changé en des cités dont la mobilité donne à leur glorieux architecte une sorte d'immensité qui le rend présent à tous les climats, et le met en possession de tous les produits du monde. Il est vrai que cette puissance créée, qui exécute de si grandes choses sur le globe qu'elle habite, ne peut rien sur les mondes qu'elle voit rouler au-dessus de sa tête ; mais, comme le remarque le grand Pascal, elle les embrasse dans sa pensée, et se trouve un être plus grand que tous les milliards d'univers qui peuplent des régions inaccessibles, par la force dont elle est douée d'en graver l'empreinte dans la capacité de son intelligence, de les suivre et de les regarder jusque dans

leurs retraites les plus enfoncées, d'en calculer les vastes révolutions, et d'en peser les masses énormes. C'est ainsi, Messieurs, que l'homme de la nature a été appelé à développer ses facultés intellectuelles, et à devenir l'homme de la raison.

On nous dira sans doute qu'éclairer la grande masse des hommes, c'est les rendre mécontens, raisonneurs, ambitieux ; c'est faire naître en eux des doutes, troubler leur repos, et jeter ainsi le germe des vices et de la discorde dans le sein de la société; qu'il y a, en un mot, du danger à instruire le peuple ; que la providence elle-même n'a pas voulu lui permettre d'acquérir de grandes lumières, puisqu'il est sans cesse pressé par le besoin, et forcé de porter le poids du jour; qu'un demi-savoir conduit à l'erreur ; que les connaissances d'ailleurs ont très-peu d'influence sur la conduite des hommes; et que plusieurs de ceux que l'on disait éclairés, se sont rendus coupables de graves excès. « Comment peut-il se faire, dit l'éloquent » et misantrope citoyen de Genève, dans sa » réponse au roi de Pologne, que les sciences » engendrent tant d'impiétés, tant d'hérésies, » tant d'erreurs, tant de systèmes absurdes, » tant de contrariétés, tant d'inepties, tant

» de satires amères, tant de misérables ro-
» mans, tant de vers licencieux, tant de li-
» vres obscènes; et dans ceux qui les culti-
» vent, tant d'orgueil, tant d'avarice, tant
» de malignité, tant de cabales, tant de ja-
» lousies, tant de mensonges, tant de noir-
» ceurs, tant de calomnies, tant de lâches et
» honteuses flatteries? Je disais que c'est
» parce que la science, toute belle qu'elle
» est, n'est point faite pour l'homme; qu'il
» a l'esprit trop borné pour y faire de grands
» progrès, et trop de passions dans le cœur
» pour n'en pas faire un mauvais usage. »

Ces assertions sont fortes, Messieurs; il ne suffirait pas de leur opposer les chefs-d'œuvre de la poésie, de l'éloquence, et tous les autres fruits du génie, qui nous procurent les plus douces et les plus légitimes jouissances. Elles méritent d'être examinées en elles-mêmes, et surtout dans leurs conséquences.

Nous répondrons d'abord, en *général*, que le Créateur n'a pas destiné l'homme à l'ignorance, et à ses compagnes fidèles, la superstition et l'erreur : l'erreur lui est funeste; l'ignorance le dégrade, et, dans l'obscurité, il s'égare; il est soupçonneux et méfiant; il n'est pas exempt de doutes, et il ne peut les résoudre; au lieu de craindre Dieu, *il en a*

peur. . . . En un mot, c'est un être manqué, qui reste dans l'enfance ou la férocité, et n'accomplit pas sa sublime destination, pour n'avoir pas fait usage de ses droits les plus sacrés, que rien n'avait le pouvoir de lui ravir...

En second lieu, nous conviendrons franchement qu'il y a du danger à communiquer au peuple de fausses lumières, de désolantes doctrines, qui pourraient lui faire regarder les lois comme un effet du caprice des hommes, et lui montrer le bonheur dans une féroce indépendance. Alors le pouvoir fragile, l'existence du monarque et du magistrat, seraient à la merci des premiers furieux qui pousseraient un cri d'affranchissement. Sans doute aussi, il est impossible à la grande masse des hommes d'acquérir des connaissances fort étendues. Elle ne comprendra pas, par exemple, le sentiment rationnel ou la raison sentimentale de quelques-uns de nos philosophes, pas plus que la science des nombres dans les recherches conjecturales des propriétés pythagoriciennes. . . . L'éclectisme littéraire, philosophique et même religieux aura beau fermenter dans la tête de nos grands hommes ; ils auront beau nous montrer des points de vue tout nouveaux, nous présenter quelques idées générales qu'ils auront fait

sortir des différentes opinions comparées entr'elles, le peuple pourra profiter des résultats, s'ils sont vraiment utiles; mais il ne suivra pas le mouvement de l'esprit humain. Il est cependant susceptible d'un certain degré d'instruction; il est même sorti de ses rangs des hommes de génie; mais le peu de temps qu'il peut en général consacrer à s'instruire doit être employé de la manière la plus utile, et tous les bons esprits qui, en profitant des nouvelles lumières, n'ont pas répudié la sagesse des siècles, reconnaissent que, sans lui laisser ignorer ses droits, il n'est rien de plus important pour lui-même, que la connaissance de ses devoirs.

On nous a dit qu'un demi-savoir conduisait à l'erreur et à des abus plus ou moins funestes à la société : c'est encore ici une vérité que je ne contesterai pas. Un profond philosophe d'Angleterre, le célèbre Bacon, l'avait déjà reconnue de son temps; l'expérience n'a cessé de la démontrer; et lorsqu'on réfléchit sur la nature de l'homme, sur ses imperfections, on n'est pas disposé à la révoquer en doute..

Mais, de toutes ces vérités et de la trop violente sortie de J. J. contre la science et les savans, voici ce qu'une saine logique nous

semble devoir conclure : les meilleures choses ont leurs inconvéniens et leurs vices ; l'instruction porte avec elle les plus précieux avantages ; mais elle porte aussi quelquefois des fruits amers et malfaisans, par l'abus qu'on en fait. Or, que prouvent les abus? et de quoi les hommes n'ont-ils pas abusé? Notre sainte religion elle-même n'a-t-elle pas servi de prétexte aux passions des hommes? et cependant en est-elle moins un bienfait du Ciel, et l'objet de notre vénération? Faudrait-il, si la chose n'était impossible, la détruire pour quelques maux dont elle est devenue la cause innocente? Les crimes des hommes ne prouvent donc rien contre les bienfaits de l'instruction.

Ces inconvéniens, d'ailleurs, et ces désordres diminueront à mesure que la culture intellectuelle sera plus grande, plus générale, et surtout plus morale et plus religieuse. « Vainement, disait dans son rapport à Sa » Majesté, le dernier ministre de l'instruc- » tion publique; vainement les maîtres les plus » habiles travailleraient-ils, avec le secours » des meilleures méthodes, à développer les » intelligences, si la religion ne venait en » même temps former les cœurs, calmer les » passions, et porter les volontés à l'accom-

» plissement des devoirs de toute nature.
» L'enseignement religieux et l'enseigne-
» ment humain doivent se prêter un mutuel
» secours : dans un bon système d'éducation,
» ils sont inséparables. »

Nous ne pouvons pas exposer ici la théorie sociale de l'évangile ; montrer la religion sortant du sein de Dieu, traversant avec assurance les siècles, leurs erreurs, leurs vices et leurs persécutions ; offrant à tous les esprits les titres de créance, et les invitant tous à les approfondir dans le calme des passions ; encourageant toutes les vertus ; répandant partout ses immenses bienfaits ; ne pouvant pas arrêter les torrens des peuples qui se sont précipités sur d'autres peuples ; mais portant au milieu d'eux le flambeau de la civilisation ; tempérant l'orgueil des puissans ; ennoblissant la dépendance des faibles ; attaquant par sa douce morale, et l'esclavage et la tyrannie ; n'opérant pas tout le bien qu'elle voudrait, mais *beaucoup plus*, dit Rousseau, *que la philosophie ne saurait faire;* empêchant surtout de grands maux, et comblant de ses bénédictions ceux-là même qui sont assez malheureux pour les méconnaître ; toujours prête à leur offrir la vérité, le pardon, la paix, et à recueillir enfin leur dernier soupir, au fa-

tal instant où toutes les illusions se dissipent. On verrait cette religion sainte, dont la charité est l'âme et la vie, forcée néanmoins à condamner le zèle aveugle, exclusif, intolérant de ses faux amis, et à gémir sur les écarts de ceux de ses enfans qui l'insultent dans sa doctrine, dans ses exercices et dans la personne de ses ministres, toujours heureux, à l'exemple des apôtres, d'avoir des humiliations à supporter; mais toujours affligés de voir que quelques-uns de leurs frères, au lieu de les soutenir dans leurs pénibles fonctions, où de relever leurs fautes avec les égards que la raison même et l'humanité prescrivent, se rendent coupables d'intolérance, de haine, d'injustice et de persécution.....Tout ce que nous pourrions dire sous ces divers rapports serait bien faible et bien pâle à côté de ce que nous ont laissé les anciens docteurs de l'église, les Bossuet, les Pascal, les Châteaubriand, etc., etc. Ils ont démontré jusqu'à l'évidence combien il est nécessaire au bonheur et à la gloire des particuliers, des familles et des états, que l'homme de la nature et de la raison soit aussi l'homme de la morale et de la religion. C'est la religion qui a enfanté tant de chefs-d'œuvre, inspiré tant de pages immortelles. Elle soutient, elle

épure, elle ennoblit tous les talens et toutes les sciences auxquels elle laisse toute l'indépendance qui leur est nécessaire. Un pape a donné son nom à un siècle éclairé. Aussi les nations les plus éclairées, les nations qui ont su s'arracher tout à la fois et aux ténèbres de la barbarie et au joug d'un affreux despotisme, sont celles où le christianisme exerce son doux empire, si mal à propos redouté par des esprits qui n'ont pas pu ou n'ont pas voulu s'élever à la hauteur de la vérité. Quand même aujourd'hui, ce que nous sommes bien loin de penser, de puissans personnages de différentes contrées réuniraient leurs efforts pour détruire les lumières, ou arrêter les progrès de l'instruction, tous ces coupables efforts seraient vains et impuissans. L'erreur, qui n'est qu'un défaut de développement de la vérité, se présentera souvent sans doute à l'esprit humain; mais la vérité est un besoin pour lui; il faut qu'il la recherche; il faut qu'il marche, surtout depuis l'invention de l'imprimerie; il ne saurait sommeiller long-temps; et si j'envisageais les choses de plus haut, je dirais qu'elle vient de l'auteur de toutes choses, du *père des lumières*, qui, pour la faire connaître, a suscité, à diverses époques, des hommes extraordinaires.

Ce fut la belle tâche que se proposa jadis, avec tant de gloire, l'auteur de l'impérissable *discours sur l'histoire universelle*. Ce puissant génie marcha à la tête de son siècle avec le cortége des sciences ; il prit tous les caractères, et parut en mille lieux à la fois. « Pa- » triarche sous le palmier de Thophel, dit le » plus illustre écrivain de nos jours, ministre » à la cour de Babylone, prêtre à Memphis, » législateur à Sparte, philosophe à Athènes, » citoyen à Rome, il passe en revue les siècles » avec la rapidité et la majesté des siècles eux- » mêmes, » élevant à la religion un monument qui la rendra vénérable aux yeux de tous les sages.

Depuis l'immortel Bossuet, les sciences ont pris de nouvelles directions et fait d'immenses progrès. Elles présentèrent d'abord contre la religion des objections qui parurent sérieuses ; mais ces sciences plus avancées les ont détruites elles-mêmes ; et l'on rit actuellement des difficultés faites par les écrivains du dernier siècle, comme vient de le prouver, dans sa dernière conférence, le digne successeur de M. de Frayssinous. C'est ainsi que les sciences, d'abord éclairées par la religion, lui renvoient la lumière qu'elles en ont reçue, et que la religion, donnant, pour ainsi

dire, la main à la vraie philosophie, marche de concert avec elle, pour porter le calme dans les esprits, dans les cœurs, et répandre partout les plus utiles connaissances. *Deus scientiarum dominus est.* (1er livre des rois; chapitre 2, v. 3.) « Le Créateur aime à se présenter aux hommes comme le Dieu des sciences. »

Les conclusions de ce rapport doivent être le résultat de ce que nous venons de dire. Les voici :

1°. Comme la *statistique comparée* n'embrasse qu'un petit nombre d'années, on ne doit pas se hâter d'en déduire des conséquences favorables ou contraires à telle ou telle opinion.

2°. Le travail de MM. Balbi et Guerry, fournissant au philosophe et au moraliste les matériaux les plus importans, il me semble que la Société doit, par l'organe de son secrétaire, adresser une lettre de remercîment aux auteurs, et les engager à publier, tous les deux ou trois ans, une nouvelle *statistique comparée*.

3°. Il serait à désirer que non-seulement les ministres de la justice et de l'instruction publique, mais encore les administrations locales et les sociétés savantes, donnassent à

MM. Balbi et Guerry tous les renseignemens qui peuvent rendre leurs cartes plus complètes et plus intéressantes; que le nombre des accusés fût indiqué sur celles des crimes, et qu'une semblable publication eût lieu chez tous les peuples civilisés.

Alors le monde intellectuel et moral pourrait, après un certain nombre d'années, offrir des bases plus solides que celles de nos systèmes géologiques sur l'origine, la formation et les révolutions de notre globe. Alors aussi se présenteraient comme d'elles-mêmes les meilleures méthodes d'instruction, et l'on reconnaîtrait surtout de plus en plus combien il est nécessaire de graver profondément dans les esprits et dans les cœurs les leçons d'une sage morale et d'une religion éclairée.

PÈLERINAGE AUX PETITS CANTONS, FONDATEURS DE LA LIBERTÉ HELVÉTIQUE.

NOTE PRÉLIMINAIRE.

Ce poëme a été fait en 1810. La Suisse était alors comme rendue à sa liberté et à son indépendance par l'acte de médiation française, qui, tout onéreux qu'il était pour elle, avait du moins délivré son territoire de la présence des armées étrangères, et lui faisait goûter un repos dont elle avait un si grand besoin, et que n'osait espérer le reste de l'Europe en proie au despotisme militaire.

Cet hommage poétique est particulièrement consacré aux petits cantons, parce qu'ils ont été, bien plus que les autres, le théâtre d'une résistance aussi opiniâtre que glorieuse, et qu'à la tête des plus fameux défenseurs que la Providence avait réservés à la Suisse, il faut placer Aloys Reding, digne descendant du vainqueur de Morgarten.

. . . . *Salve, Saturnia tellus,*
Magna virûm. . . . . .
VIRGILE

FORMIDABLES glaciers, que couronne la nue,
Remparts d'un peuple libre, Alpes, je vous salue!
Alpes! à votre aspect, mon cœur a palpité;
Il a dit: « Gloire à vous! gloire à la liberté! »
Audacieux sommets, superbes pyramides!
Si de simples bergers, vous fîtes des Alcides;
Chantre de ces héros, vengeurs de leurs affronts,
J'irai, plein de leurs feux, j'irai toucher vos fronts:
Que j'entende éclater l'avalanche qui tonne,
Qu'en des déserts glacés la foudre m'environne,

Pareil à l'aigle altier, roi des monts et des airs,
J'irai fouler ces pics, au milieu des éclairs.
Alpes! seul avec moi, j'irai lire en silence,
Ce qu'a gravé sur vous l'Éternelle Puissance,
Écouter saintement son éloquente voix,
Et, tout en pleurs, bénir ses adorables lois.
Je verrai l'orgueilleux qui méconnut son maître,
Tout humble, tout soumis, proclamer le Grand-Être.
Et des plus hauts sommets pieux explorateur,
Dans leur grand architecte, aimer son créateur.
Beaux lacs, superbes eaux, où ces augustes masses
Aiment à réfléchir leurs éternelles glaces,
Vous me verrez aussi, sur vos illustres bords,
Les regards sur vos flots, méditer des accords.
De l'homme en ces beaux lieux tout commande l'hommage.
Solitaires abris du poëte et du sage,
Que vous m'environnez de merveilleux tableaux,
D'horreurs et de beautés, de bruit et de repos!
Que d'abîmes profonds, de roches menaçantes,
De gouffres, de torrens, de cascades grondantes!
Et parmi tous ces monts hérissés de débris,
Quel doux luxe de fleurs, de moissons et de fruits!
Mais quand j'erre, entouré de si grands assemblages,
De sévères beautés et de grâces sauvages,
Est-ce vous que je vois, primitives Tribus,
Qui devant vos tyrans créâtes vos vertus?
Reçois-moi dans ton sein, mémorable contrée,
Pure encor, comme aux jours de Saturne et de Rhée.
Terre vierge, chez toi je viens nourrir mon cœur.
Quel charme de te voir, touchante de candeur,
Dans tes mœurs, dans tes lois, sagement immuable,
Au milieu de tes monts, comme eux inébranlable,

Toute belle de gloire et de simplicité,
De ta fière nature offrir la dignité,
Et graver sur tes rocs, par la main de tes braves,
Comment de leurs destins triomphent des esclaves (1)!
De tes nobles travaux qui ne serait épris ?
Où sont tous ces tyrans par ta haine proscrits ?
En souvenirs sacrés, quels lieux sont plus fertiles ?
Là je vois Marathon, ici les Thermopyles ;
Ici, comme ces monts, tout est prodigieux.
Rome, ne me dis plus tes exploits glorieux,
Et de ton peuple-roi les races triomphales,
Fiers sommets, vous m'offrez de plus chères annales.
Je ne vois parmi vous que de saints monumens
De sermens immortels, d'immortels dévoûmens (2).
Sans doute, votre aspect imposant et sublime
Fit d'un peuple pasteur un peuple magnanime.
Ici, l'homme outragé dans ses droits les plus chers,
Trop grand pour être esclave, eut horreur de ses fers.
Devant tous ces glaciers, devant toutes ces cîmes,
Qui montent jusqu'aux cieux, du profond des abîmes,
De l'aigle des sommets contemplant la fierté,
Il tressaillit d'audace, et cria : « Liberté ! »
Des Alpes, à ce cri, les échos applaudirent;
A ce cri, du Jura les échos répondirent.
L'harmonieux ruisseau, le fleuve mugissant,
Le torrent courroucé, le lac retentissant,

---

(1) De simples millésimes gravés sur des rocs suffisent pour rappeler aux Suisses les mémorables victoires de Morgarten, Sempach, Naeffets et Laupen.

(2) La chapelle de Guillaume Tell, le Grütli, etc., etc.

La cascade bruyante, et la forêt sonore,
Tout redisait un cri que tout redit encore;
Et, par les cieux émus, ce long cri répété
Ne prolongeait qu'un vœu : « Liberté ! liberté! »
Elle parut : les cœurs s'embrasèrent pour elle.
Tous les cœurs ont depuis brûlé pour l'immortelle.
Pareil à ces beaux lacs où se peignent les cieux,
Le pâtre de ces monts reproduit ses aïeux (1),
Et l'austère nature est une mère tendre (2),
Qui, fière de ses fils, se plaît à les défendre;
Son courroux, toujours prêt à punir les tyrans,
D'un seul de ses regards glace les conquérans;
Et, pour l'homme affranchi, propice et libérale,
Du Ciel qui le protége on la dirait rivale;
Mais aussi quelle mère eut de plus dignes fils ?
Oh! combien ces beaux lieux sont par l'homme ennoblis!
Vous tous qui palpitez pour les gloires civiques,
Les usages, les mœurs et les vertus antiques,
Visitez avec moi ces chaumes, ces chalets,
Asiles consacrés au culte des bienfaits.
Loin du fracas des camps, loin du choc des batailles,
Voyez comme en ces lieux le pâtre a des entrailles;

---

(1) Les ancêtres de la nation helvétique règnent encore au milieu d'elle; toujours elle les rappelle, les imite et les recommence. La vie coule dans ces vallées comme les ruisseaux qui les traversent. Ce sont des ondes nouvelles, mais qui suivent le même cours.

(*Madame de Staël*).

(2) La Suisse a été marquée par la nature pour être libre. Les considérations de la politique et les fantaisies des conquérans ne peuvent rien contre la volonté de la nature. La liberté est là sur son sol natal.

Voyez comme il est bon, sensible, hospitalier!
Où sera cependant un plus vaillant guerrier?
Déjà, pour son pays, formé dès son enfance,
Il l'aime, le bénit et croît pour sa défense.
Que dis-je! Tendre amant, vient-il près de l'autel,
Consacrer de son cœur le serment solennel?
Soldat, il y paraît couvert de son armure (1),
Qui toujours fut pour lui sa plus chère parure.
Il est né citoyen, et va se faire époux.
Son sentiment natal est le premier de tous.
Pourtant, qui suivra mieux les lois de l'hyménée?
Quelle épouse toujours sera plus fortunée?
Suisse! tableau si cher de l'union des cœurs,
Qui n'a pas vu chez toi l'âge d'or des pasteurs?
Mais ces pasteurs, fameux par leurs vertus guerrières,
Généreux aux combats comme dans leurs chaumières,
Ces héros citoyens, qu'indignent les tyrans,
Ne sont pas chez les rois, et moins beaux et moins grands.
Fidélité touchante! inébranlable amie!
Toujours, pour tes devoirs, prête à donner ta vie;
Vierge, toujours présente au culte du guerrier,
Et plus belle pour lui que le plus beau laurier,
En quels temps, en quels lieux, chez les races mortelles,
As-tu jamais offert de semblables modèles?
L'homme, ici, n'est-il pas tout entier à tes lois?
Quel sang a plus coulé pour le sang de nos rois?
DIX-AOÛT! que je voudrais écarter ta mémoire:

---

(1) Un Suisse ne peut contracter un engagement conjugal qu'en habit de guerrier, et comme un soldat prêt à voler à la défense de son pays.

Tes barbares fureurs souillent trop notre histoire ;
Mais, aux lieux où sont nés tes augustes martyrs,
Tout mon cœur se remplit de leurs grands souvenirs.
Veuve de ces héros, et veuve inconsolée,
Suisse, élève à leur gloire un pieux mausolée,
Et que la France en deuil, y grave ses regrets!
En mourant pour Louis, ils moururent Français.
Que pouviez-vous de plus, généreuses victimes !
Vos aïeux les plus grands furent-ils plus sublimes (1) ?
Depuis qu'avec les siens tomba Léonidas,
Le monde a-t-il pleuré de plus dignes soldats?
  O mémorable Grèce, immortelle contrée!
Des arts, des lois, des mœurs mère antique et sacrée,
Grèce, hélas! trop long-temps condamnée à des fers,
Et sous tes fers toujours reine de l'univers,
Que j'ouvre et r'ouvre encor ta merveilleuse histoire,
Tes Codes lumineux, tes beaux fastes de gloire;
D'un tendre amour pour toi, que, noblement épris,
J'accoure interroger tes éloquens débris;
Eh bien! même du sein de ta terre féconde,
Qui, depuis trois mille ans, a l'hommage du monde,
Quels souvenirs touchans, quels sentimens profonds,
Reporteront ma muse au milieu de ces monts,
Que du savant Haller a chantés le génie,

---

(1) Un monument national a été élevé à Lucerne à la mémoire des Suisses morts le 10 août. L'exécution en a été confiée au célèbre Thorwaldsen, qui a saisi et rendu, avec un admirable bonheur, une pensée aussi simple que poétique du colonel Psyffer d'Altishoff, l'un de ceux échappés au massacre. Ce monument a été inauguré le 10 août 1821.

Et superbes rivaux des cimes d'Aonie;
Avec moins de transport, d'un vol audacieux,
L'aigle monte, s'élève et plane dans les cieux;
Autour du chêne altier, qu'il aime et qu'il embrasse,
Avec moins de plaisir le lierre s'enlace.

Terre où le bras de Tell fut guidé par les dieux,
Où jadis Vinkilrid tomba si glorieux,
Où tant de bienfaiteurs, de héros et de sages,
Toujours plus révérés, traverseront les âges;
Quel coupable ennemi, quel farouche vainqueur,
A pu lever sur toi son glaive usurpateur?
Tout me répond: C'est vous, tyrans de ma patrie,
Dominateurs sanglans de l'Europe asservie,
Vous qui, de nos guerriers trahissant les hauts faits,
Voulûtes sur leurs fronts imprimer vos forfaits.
Mais l'opprobre est à vous, l'opprobre est à vos crimes,
Barbares! et la gloire est toute à vos victimes;
Elle est à des bergers, qui, trahis par le sort,
Ont bravé fièrement votre audace et la mort.
Entendez-vous d'Erlach, qui, sommé de se rendre (1),
Vous dit: « De mes aïeux n'outragez point la cendre..
» Pour Dieu, pour la patrie, armant toujours leurs bras,
» Mes aïeux combattaient et ne se rendaient pas.
» Laupen est devant moi; Laupen me les rappelle;
» J'ai juré par Laupen de leur être fidèle. »
Hélas! et des poignards dirigés par vos mains,

---

(1) Le général d'Erlach était le digne héritier d'un nom dont l'illustration remontait au berceau de la liberté de sa patrie, qui devait son indépendance à Rodolphe d'Erlach, vainqueur de Laupen.

Ont frappé ce guerrier, digne des vieux Romains.
Steiguer, Nestor si cher à toute l'Helvétie (1),
Steiguer, qui vainement lui veut donner sa vie,
D'un exil trop cruel épuisant la rigueur,
Est mort loin des beaux lieux présens à son grand cœur.
O filles du chaos! sanglantes Euménides,
Reproduirai-je au jour vos fureurs homicides ?
Faudra-t-il qu'aujourd'hui je rappelle en mes chants
Mille et mille forfaits qui glacent tous mes sens?
Devrai-je retracer ces hordes meurtrières,
Ravageant ces cités, ces chalets, ces chaumières ;
La flamme dévorant ce qu'oubliait le fer;
Un peuple entier, pleurant ce qu'il eut de plus cher (2)?
Muse, de tant d'horreurs écarte la mémoire,
Abandonne aux arrêts de l'inflexible histoire
Ces lâches proconsuls, et ce vil Rapinat,
Dont chacun des pensers créait un attentat.
Raconte-moi combien ces Tribus furent belles,
Lorsque tant de tyrans s'acharnèrent contre elles.
Dis-moi qui conduisait ces preux, ces magistrats,

---

(1) Le célèbre avoyer Steiguer a couronné sa glorieuse carrière par le plus beau dévouement. Il ne quitta point le champ de bataille, et fut continuellement au poste le plus exposé pendant les cinq jours qui précédèrent la reddition de Berne; échappé miraculeusement aux plus grands dangers, il se retira à Augsbourg, où il mourut à la fin de 1799.

(2) Les hautes vallées de l'Helvétie n'eurent presque plus d'habitans. Une centaine d'enfans qui n'avaient plus ni d'asile, ni de famille, fut recueillie à Stons, et livrée aux soins du respectable Pestalozzi, qui fit sur ces orphelins le premier essai de sa méthode élémentaire.

Comme leurs fiers aïeux s'élançant aux combats.
N'était-ce pas Reding, Reding dont Schwitz s'honore,
L'héritier d'un beau nom, qu'il embellit encore (1)?
Peins-moi ce favori d'Apollon et de Mars,
Cultivant dans la paix les vertus et les arts,
Redemandant aux dieux, pour consoler sa vie,
Redemandant l'épouse à son amour ravie;
Et lorsqu'il ne doit plus la revoir ici-bas,
Pour la rejoindre aux cieux, invoquant le trépas.
Retrace-moi dans lui le sage et le poëte,
Arraché tout-à-coup à sa douce retraite;
Et du premier Reding le digne rejeton,
Fier de recommencer la gloire de son nom;
Il veut, de son pays fertilisant l'histoire,
A d'invincibles bras disputer la victoire.
Tout un peuple le suit, et, fier de son appui,
Tout ce peuple veut vaincre ou mourir avec lui;
Et lui, lui, tout ému d'une si belle audace,
Reproduit en ces mots tous les feux de sa race.
« Compagnons, comme vous, je veux vaincre ou périr.
» Libres nous sommes nés, libres il faut mourir.
» C'est pour la liberté qu'un Dieu nous a fait naître;

(1) Aloys Reding doit être considéré comme le héros de la révolution suisse. Il était un descendant du vainqueur de Morgarten, Rodolphe Reding, qui, au commencement du 14e siècle, donna la liberté à sa patrie. La perte qu'il venait de faire de sa jeune et douce compagne, lui faisait rechercher un adoucissement dans le commerce des lettres et de l'amitié, lorsque les dangers imminens de sa patrie l'arrachèrent tout à coup à sa retraite, et ne lui laissèrent plus qu'un désir, celui de sauver l'Helvétie, ou de s'ensevelir sous ses ruines.

» N'obéissons qu'à lui ; lui seul est notre maître ;
» C'est par lui que jadis nos aïeux défendus,
» Triomphaient des tyrans qui fuyaient éperdus.
» Ce Dieu terrible et bon, que l'Helvétie implore,
» De ses nouveaux Geslers doit la venger encore.
» Coupables envers nous, son bras doit les punir ;
» Innocens envers eux, sa main doit nous bénir ;
» Et, si ce Dieu clément doit frapper la patrie,
» Fléchissons sa justice au prix de notre vie.
» Sparte n'eut-elle pas ses martyrs généreux ?
» Emules des Trois-Cents, allons mourir comme eux,
» Mourir, comme à Sempach, arrachant la victoire,
» Tomba ce Vinkilrîd d'éternelle mémoire,
» Ou tels que, pour Louis, d'autres fils de ces monts
» Tombaient en consacrant la gloire de leurs noms ;
» Tels enfin, qu'en tous lieux, dignes de leur patrie,
» Meurent dans les combats les fils de l'Helvétie.
» Généreux compagnons, qui ravissez mon cœur,
» Vous ne souffrirez pas qu'un barbare vainqueur
» Souille de nos aïeux la cendre révérée :
» Nos aïeux ont rendu leur poussière sacrée !
» Allons tous la défendre ; allons, et dignes d'eux,
» N'attendons pas des fers qu'ils trouvèrent honteux.
» S'ils eurent les vertus et de Rome et d'Athènes,
» Comment sur leurs tombeaux oser traîner des chaînes ?
» Leurs mânes glorieux, ces grands monts, ce beau ciel,
» Nous reconnaîtraient-ils pour des enfans de Tell ?
» Marchons !... J'entends déjà retentir l'esclavage.
» En touchant notre sol, un oppresseur l'outrage.
» De notre liberté nos champs sont le berceau :
» Nos champs qu'elle chérit, seraient-ils son tombeau ?
» Non, plutôt que la tombe aujourd'hui nous dévore !

» La mort est un bienfait pour l'homme qui l'implore.
» Le mortel opprimé doit surtout la chérir.
» Enfans de l'Helvétie, allons vaincre ou mourir ! »
Il disait. A sa voix, par des cris unanimes,
Répondaient des bergers, toujours plus magnanimes;
Et de leurs nobles cœurs, outragés par le sort,
S'échappait un seul vœu : La victoire ou la mort !
Du Ciel qui l'entendit la justice ineffable,
Du cri de l'innocent effraya le coupable.
A l'aspect de Reding, pour la première fois,
A tremblé le soldat qui fit trembler les rois;
Et Morgarten, si beau de son ancienne gloire,
Morgarten, rajeuni par une autre victoire (1),
Fameux comme Sempach, sacré comme Grütli,
Deux fois pour des Redings d'amour a tressailli.
Ainsi, dignes soutiens d'une terre immortelle,
Ses généreux enfans se dévouaient pour elle,
Et par de grands malheurs vainement combattus,
Conjuraient les destins à force de vertus.
Mais quel autre mortel, enfant de l'Helvétie (2),
Au nom d'un Dieu clément, marchait pour sa patrie;
Et le Christ en ses mains, au milieu des combats,
N'aspirait qu'au bonheur de vaincre le trépas?
Salut, ange de paix, réservé dans la guerre,
Réservé par le Ciel pour consoler la terre!
Pieux Styger, salut! qui redira jamais

---

(1) 2 mai 1798.

(2) Aloys Reding eut pour compagnon d'infortune et de dévouement le capucin Paul Styger, accouru du fond du Tyrol au secours de sa malheureuse patrie. Ses ennemis mêmes lui rendaient justice, et le peuple le révérait comme un homme venu du ciel,

Ce qu'à l'envi, ces monts disent de tes bienfaits ;
Comment avec Reding, rivalisant d'audace,
Comme lui, sous tes pieds tu foulais la disgrâce ;
Et tous deux, agrandis sous les coups du malheur,
Avez de vos destins fatigué la rigueur,
Fait pâlir les tyrans, fait rougir les esclaves,
Et rendu fier de vous tout un peuple de braves ?
O Reding ! ô Styger ! par le temps rajeunis,
Vos noms dans vos tribus seront tous deux bénis ;
Tous deux légués au monde, et transmis d'âge en âge,
Recevront ici-bas un éternel hommage.
Qu'ils acceptent le mien ! Le mien est pur comme eux ;
Jamais je ne l'offris à des tyrans heureux :
Il est pour des héros que la terre bénisse ;
Il est pour une gloire et juste et bienfaitrice.
Beau Reding, la tienne est belle à tous les yeux.
Pieux Styger, ta gloire est la fille des Cieux.
Et toi, Pestalozi, toi dont la bienfaisance
Fut pour des orphelins une autre providence ;
A travers des débris de carnage fumans,
Si tu vins recueillir de malheureux enfans ;
De tes soins généreux si l'Europe attendrie,
T'a mis au premier rang des fils de l'Helvétie ;
Si toujours tes bienfaits soumirent les revers,
Reçois, reçois aussi le tribut de mes vers !
Par vos grandes vertus, par vos élans sublimes,
Vous étonniez les cieux, citoyens magnanimes ;
Charmés de vos efforts, ravis de vos travaux,
De vos Tribus les cieux ont adouci les maux.
Braves Helvétiens, suspendez vos alarmes,
Dans votre sort enfin retrouvez quelques charmes.
Vous respirez : les dieux vous ont rendu la paix.

33.

Le reste de l'Europe invoque ses bienfaits (1).
Quand le ciel de nos cœurs veut d'autres sacrifices,
Voyez dans vos destins des destins plus propices;
Et fidèles toujours à vos sages aïeux,
Gardez avec leurs lois le culte de leurs dieux;
Vous resterez ainsi sans esclave et sans maître.
On n'est libre jamais qu'en méritant de l'être.
Oui, si d'autres destins sévissaient contre vous,
Soyez par vos vertus préservés de leurs coups;
Et sur nous si les dieux prolongent leur vengeance,
Restez, restez toujours dignes de leur clémence.
Héroïques pasteurs, tels sont le vœux constans
Que j'adresse à ce ciel qui féconde vos champs.
Je vous suis étranger; mais vos mœurs me sont chères,
Et je suis, par mon cœur, au nombre de vos frères.
Le ciel entend mes voeux: le ciel à vos vertus
Promet le long bonheur de vos vieilles tribus.
Un Dieu veille sur vous; c'est le Dieu de vos pères,
Qui des mains des tyrans arracha vos chaumières.
Combien il vous chérit! vous seuls, Helvétiens,
Quand l'Europe est aux fers, resterez citoyens.
Bergers, naguère, hélas! battus par les tempêtes,
Naguère mutilés par le fer des conquêtes,
Hommes simples et bons, que cinq siècles de paix

---

(1) Après avoir été en proie à tous les désastres d'une guerre des plus meurtrières, la Suisse commençait à respirer, et trouvait une sorte d'adoucissement dans l'acte de médiation de 1803, qui, tout onéreux qu'il était, avait du moins délivré son territoire de la présence d'une armée étrangère, et lui faisait goûter un repos que n'osait espérer le reste de l'Europe.

Avaient comblés de biens, au sein de vos chalets;
Vous qui vîtes soudain l'Europe toute en armes,
Couvrir de ses soldats des lieux si pleins de charmes,
Et sur vos champs, hélas! devenus des tombeaux,
De vos frères détruits disperser les lambeaux;
Non, vous n'entendrez plus sur cette belle terre,
Des despotes ligués éclater le tonnerre.
Non, du Scythe farouche, et du Germain altier,
Vos monts ne verront plus l'aigle au vol meurtrier,
Et le Français, hélas! envers vous si coupable,
Ami qui vous devait un amour immuable,
Et qui, de ses tyrans esclave ensanglanté,
Courut sur votre sol frapper la liberté;
Le Français, consacrant son ancienne alliance,
Unira dans son cœur l'Helvétie et la France,
Qui, telles que deux sœurs, dans les champs des combats,
Sous les mêmes drapeaux mêleront leurs soldats.
Voyez donc, fils de Tell, voyez votre Helvétie,
Par les dieux et par vous de ses maux affranchie;
Entendez à l'envi sur vos monts, sur vos bords,
Vos tranquilles bergers redire leurs accords;
Et souffrez que près d'eux rallumant mon délire,
Je vienne à leurs concerts mêler ceux de ma lyre;
Et que, trompant ainsi de communes douleurs,
Sur des débris sanglans je sème quelques fleurs.
Mais, comme à vos destins je dois porter envie!
Votre patrie est libre, et la mienne asservie.
La France a triomphé des peuples et des rois,
Hélas! et n'ose point reconquérir ses droits:
Dans un morne silence, accusant la victoire,
La France dit au Ciel: « Légitime ma gloire,
Et rends à mon amour mes Bourbons, mes Condés,

Par mes vœux trop long-temps en vain redemandés. »

Et moi, comme elle, aussi victime infortunée,
Redemandant, comme elle, une autre destinée,
Si loin d'elle je souffre..... heureux Helvétiens,
Laissez-moi près de vous cultiver de vrais biens;
Jouir, jouir encor de vos mœurs pastorales,
Fouler de vos grands monts les neiges virginales,
Et des plus hauts sommets toujours plus amoureux,
Au sein de leurs frimas alimenter mes feux.

Mais, quel ami des arts, dans d'immortelles veilles,
Peindra de ces glaciers les sublimes merveilles,
M'offrira dans les airs leurs pompeuses hauteurs,
Et l'abeille à leurs pieds bourdonnant sur les fleurs?
Qui jamais décrira tous ces grands phénomènes,
Ces tableaux ravissans, ces magnifiques scènes,
Qui, sur ces monts altiers, m'inondaient tour à tour
De pensers, de plaisirs, d'innocence et d'amour,
Et faisaient de mes yeux tomber de saintes larmes?

Heureux qui peut en paix goûter de si doux charmes!
Des cités et des cours esclaves corrompus,
Donnant à des forfaits le titre des vertus,
D'autres encenseront des maîtres effroyables,
A leurs pieds, sans remords, enchaînant leurs semblables.
Ami de la nature et de l'humanité,
Moi, qu'appelaient ces champs où rit la liberté,
Égaré sur ces monts, errant sur ces rivages,
J'y venais célébrer les biens des premiers âges;
J'embellissais mes vers de leurs tableaux touchans,
A d'illustres pasteurs je consacrais mes chants;
Et pour mieux retracer les fils de l'Helvétie,
Je prenais mes couleurs au sein de leur patrie.
Ah! pour moi dans l'exil, qu'elle avait eu d'attraits!

Qu'elle avait sur mes maux répandu de bienfaits !
Fut-il pour l'infortune une plus douce amie ? (1)
Souris à mes accens, terre à jamais chérie ;
Mais quel nouvel Orphée, amant de tes Tribus,
A laissé de son luth tes grands sommets émus ?
Tu fus chère à l'exil du rival de Virgile,
Et c'est toi qu'en ses chants a célébré Delille,
Quand Delille des arts sauvait le feu sacré.
Poëte moins heureux, et poëte ignoré,
Je n'ai point son grand art, j'ai toute son ivresse ;
J'ai pour toi tout l'amour du chantre de Gloiresse (2) ;
Mais ce chantre par moi sera-t-il imité ?
Il prête à tous ses vers son immortalité.
Ses vers retentiront, répétés d'âge en âge ;
O Suisse ! tes échos rediront son hommage ;
Ils rediront qu'alors où d'affreux dictateurs,
Dans de sanglans décrets disputaient de fureurs,
Où tant de rois frappés d'une crainte servile,
A des proscrits errans refusaient un asile ;
Tes échos rediront qu'en ces jours désastreux,
Chacun de tes rochers cachait un malheureux (3).

Par M. DE LAVERGNE-FONTBONNE.

---

(1) La Suisse a toujours été regardée comme le pays le plus hospitalier, et elle a bien plus que justifié ce beau titre par l'accueil qu'elle a fait à toutes les infortunes.

(2) Village sur les bords du lac de Bienne, où s'était réfugié M. Delille.

(3) Admirable vers qui termine l'hommage de M. Delille, et que j'ai cru devoir rappeler dans le mien.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

SECTION DES SCIENCES.

Séance du 13 novembre 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

La séance est ouverte à six heures et demie.

M. le secrétaire lit le procès verbal de la séance précédente, qui ne donne lieu à aucune réclamation.

M. Peghoux, nommé, ainsi que MM. Tailhand et Aubergier, pour examiner un manuscrit de M. Bravard, intitulé : *Mémoire sur un squelette humain trouvé dans le travertin*, etc., lit, au nom de la commission, le rapport qui a été fait sur cet objet, et présente à la section un dessin fait par M. Bachellery, et qui représente le même os fossile qui a été figuré dans le mémoire de M. Bravard. L'original mis sous les yeux de la section, diffère totalement du dessin présenté dans le mémoire de M. Bravard. M. le rapporteur n'ayant tiré aucune conclusion des faits qu'il expose, et qui contredisent ceux qui sont rapportés dans le mémoire original, M. le secrétaire lit, au nom de M. l'abbé Croizet, qui déjà, avant le rapport, avait combattu les idées de M. Bravard, une note dans laquelle il expose plusieurs points comparatifs entre

le mémoire et le rapport qui en a été fait. Le rapport et la note additionnelle de M. l'abbé Croizet devant être insérés dans les Annales, nous nous abstiendrons d'en donner l'analyse.

M. Lecoq présente à la Société un crâne humain fossile trouvé dans les travertins de Saint-Alyre, à Clermont.

M. Peghoux rapporte qu'il a trouvé dans la même localité des ossemens d'animaux domestiques, mêlés à des débris de poteries et à plusieurs fragmens d'ossemens humains.

La lecture du rapport ramène M. le comte de Montlosier sur l'histoire des travertins ; il engage les membres de la section à étudier ceux d'Aigueperse, et à ne pas confondre les véritables travertins avec les osteocolles ou calcaires tubulaires et concrétionnés que l'on rencontre sur plusieurs points de l'Auvergne ; il en indique sur un plateau situé un peu au-dessous de la Serre, un peu au-dessus de Chadrat et près de Saint-Saturnin ; il pense que cette formation a eu lieu toutes les fois que les matières siliceuses se sont rencontrées avec les matières calcaires, et qu'il en est toujours résulté une infinité de formes plus bizarres les unes que les autres ; il cite entr'autres les choux-fleurs de la plaine de Gannat, l'homme fossile de Fontainebleau, etc., qu'il regarde comme des jeux de la nature, ayant lieu chaque fois que les circonstances qu'il vient de citer se trouvent réunies.

M. Bouillet lit, au nom de M. Lecoq et au sien, une note sur le passage des domites aux véritables trachytes, et présente à la Société plusieurs de ces échantillons recueillis sur le puy de Leyrone. M. Peghoux présente un échantillon de domite fondu artificiellement, qui a de grands rapports avec les échantillons du puy de Leyrone, et il montre aussi un fragment de trachyte gris provenant de la croix qui a été placée sur le sommet du pic de Sancy, et qui fut brisée par la foudre. Ce fragment présente du côté où il fut frappé une surface entièrement vitreuse.

M. Peghoux fait ensuite observer que les observations rapportées dans la note de MM. Lecoq et Bouillet, ne se rattachent qu'à un fait particulier, et qu'il va soumettre à la section un fait qui se rattache, d'une manière générale, aux formations de domite, sur lesquelles il a émis déjà quelques propositions qui ont été combattues, et qu'il se propose de défendre, en présentant au fur et à mesure les faits sur lesquels elles ont été basées. Il pense que l'on doit rattacher à une époque contemporaine ou du moins peu éloignée, la formation des domites et celle des laves. Il fonde son opinion sur ce que l'on peut observer tous les passages possibles entre les domites et la lave de Volvic, et que, par conséquent, ces deux roches doivent avoir une origine commune. Il présente des échantillons recueillis sur le puy de la Nugère, qui appartiennent

évidemment aux domites, mais qui se rapprochent déjà de la lave vomie par cette montagne. M. Lecoq croit se rappeler qu'une observation analogue a été faite, il y a long-temps, par M. de Buch, qui fonde en grande partie l'analogie qui existe entre ces deux produits (domite et lave de Volvic), sur l'absence du péridot.

M. le comte de Montlosier fait part à la Société d'un fait extrêmement curieux, c'est que les secousses du dernier tremblement de terre que l'on ressentit à Clermont, et qui venait en ligne droite de la Suisse, cessèrent tout d'un coup à Chamalières, Royat, là où commence le sol volcanique et les bouches nombreuses qui donnèrent issue aux courans de laves dont la plaine est couverte.

M. Bouillet présente à la section une masse d'armes trouvée, avec beaucoup d'autres objets faisant partie de l'armure d'un chevalier, dans la démolition des ruines du château d'Ecole.

Cette masse est d'une forme très-élégante. Le manche ciselé est terminé par une étoile; la tête a six branches formées chacune par deux dauphins, qui se rencontrent bouche à bouche.

M. Bouillet fait remarquer que le château d'Ecole appartenait anciennement aux comtes d'Auvergne, et plus récemment à la maison de Montpensier.

La séance est levée à huit heures et demie.

Le secrétaire de la section des sciences,

H. Lecoq.

MÉLANGES.

NOUVELLES DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

SCIENCES AGRICOLES, ÉCONOMIE RURALE.

Instruction sur l'emploi des engrais liquides, par le professeur de Candolle. — Tous les pays dans lesquels on recueille avec soin les engrais liquides ont reconnu leur utilité, et les voyageurs qui les parcourent sont frappés de la beauté générale de leurs prairies et de leurs autres cultures. La Flandre a sous ce rapport une ancienne célébrité; les parties de l'Angleterre où ces procédés ont été introduits en ont reçu un accroissement notable de produits, et l'état florissant des prairies de la Suisse allemande, et en particulier des cantons de Zurich, d'Argovie et de Berne atteste ces vérités de la manière la plus évidente. On ne sera pas surpris des résultats que l'expérience donne à cet égard, si l'on réfléchit, 1°. que les fumiers ne commencent à servir à la nourriture des plantes que lorsque, par des opérations successives, ils sont en grande partie dissous dans l'eau; 2°. que les liquides animaux, tels que les urines, les égouts des écuries et des lavoirs, renferment une grande quantité de matiéres nutritives et de principes excitans.

On doit distinguer deux méthodes d'emploi des engrais liquides: ou bien on les emploie par arro-

sement sur des terrains déjà couverts de végétaux vivans, dans le but d'en augmenter immédiatement l'accroissement; ou bien on les emploie sur des terres vacantes, dans le but d'y emmagasiner une certaine quantité de matières nutritives que les végétaux sont destinés à absorber dans la suite. La différence de but qu'on se propose en entraîne une grande dans la nature des liquides qu'on veut employer, ou dans la manière de les faire. Lorsqu'on a l'intention d'arroser des végétaux vivans, il faut, 1°. que l'engrais liquide ne soit pas assez âcre pour les brûler, ni assez peu chargé de matières étrangères, pour que son utilité soit presque réduite à un simple arrosement d'eau; 2°. il faut que l'engrais soit versé en temps opportun, soit relativement à l'âge des plantes, soit quant à la saison et aux circonstances atmosphériques. Au contraire, lorsqu'on a pour but de verser un engrais liquide sur un terrain vacant, pour y emmagasiner de la nourriture, on n'a point à redouter la trop grande richesse de l'engrais, ni à craindre de faire cette opération dans un temps qui ne soit pas convenable. La première méthode exige donc plus de soins et plus d'attention; mais elle donne des résultats immédiats plus remarquables : la seconde est plus sûre, plus facile, plus applicable.

Les engrais liquides qu'on peut employer dans l'agriculture sont, 1°. les écoulemens des écuries, 2°. les urines des habitations, 3°. les eaux grasses

des lavoirs et des fabriques qui emploient des matières animales ou végétales.

Les écoulemens des écuries s'obtiennent de deux manières, et, selon le mode de leur extraction et de leur fermentation, ont des propriétés fort différentes.

1°. On donne à l'engrais liquide le nom de *lizier*, lorsqu'on l'obtient immédiatement de l'écurie dans des creux ou caisses souterraines, où on lui fait subir une fermentation comme muqueuse ou glaireuse, pendant la durée de laquelle on doit éviter de le remuer. C'est ce lizier, moins chaud que celui qui découle du tas de fumier, et plus chargé de matières mucilagineuses, qu'on doit particulièrement employer pour les prairies.

Voici la manière recommandée par les agriculteurs zurickois pour le recueillir. Le plancher sur lequel les bestiaux sont placés est fait en madriers, inclinés de quatre pouces de la tête aux pieds du bétail, et réglé sur la grandeur de celui-ci, de manière que ses excrémens tombent naturellement dans une rigole qui règne le long de l'écurie. La profondeur de cette rigole est de quinze pouces, et sa largeur de dix pouces. Elle doit être disposée de manière à pouvoir recevoir, à volonté, de l'eau venant d'un réservoir ; elle communique à cinq creux ou caisses à lizier ; une coulisse qu'on soulève suffit pour vider la rigole dans la caisse. Ces caisses sont recouvertes par un plancher situé un

peu au-dessous de celui où se tiennent les bestiaux. Il est important que les creux à lizier soient recouverts pour faciliter la fermentation. On les fait en maçonnerie bien recrépie, et l'on en assied la base sur de la terre glaise bien battue, afin d'éviter les infiltrations. On en établit cinq différentes, afin que le liquide reste tranquille pendant la fermentation, qui dure environ quatre semaines. On calcule leur grandeur d'après le nombre de bestiaux, de manière que chacune d'elles se remplisse en une semaine. On vide chaque caisse à lizier en puisant le liquide avec des pompes transportables, de neuf pouces de creux. Chaque matin, lorsque le valet entre dans l'écurie, il trouve la rigole remplie tant avec l'eau qu'il a fait couler la veille qu'avec les excrémens, et augmente par là la quantité de l'engrais liquide, tout en disposant à fermenter plus promptement la paille destinée à servir de litière; puis il mêle soigneusement avec l'eau de la rigole les parties qui s'y trouvent, écrase les plus compactes, de manière à faire du tout un liquide égal et coulant : c'est de la perfection de cette opération que dépend en grande partie la qualité du lizier. Celui-ci ne doit être ni trop épais, parce qu'il fermente plus difficilement, ni trop clair, parce qu'il ne serait pas assez nutritif. Quand le mélange est fait, la rigole se vide par la coulisse dans la caisse de service, et le valet laisse de nouveau couler de l'eau dans la rigole. Dans le courant de la journée,

chaque fois qu'il vient à l'écurie, il jette dans la rigole les excrémens qui se trouvent sous le bétail, et peut vider la rigole chaque fois qu'il trouve la matière suffisamment épaisse. La meilleure proportion du mélange à faire dans la rigole est, si l'on nourrit le bétail d'herbe et de foin, trois quarts d'eau et un quart d'excrémens; si on le nourrit de grain, et si on l'engraisse, quatre cinquièmes d'eau et un cinquième d'excrémens.

SCIENCES TECHNOLOGIQUES.

Emploi du bois et de l'écorce de châtaignier pour teindre et tanner. — L'écorce du châtaignier renferme deux fois autant de tanin que l'écorce de chêne, et environ deux fois autant de matière colorante que le bois de campêche; aussi l'emploie-t-on avec succès pour tanner et pour faire l'encre. Les cuirs ainsi préparés ont plus de solidité et de souplesse. A l'égard de la teinture en noir, il paraît que la laine s'unit plus facilement à cette substance, qu'avec le sumach ou la noix de Galle, et que la teinte qu'on obtient est inaltérable par l'air et la lumière. On prépare aussi avec cette écorce l'encre qui, vue par transmission, est d'un bleu très-foncé, semblable à celui de l'indigo, mais sur le papier elle est d'un beau noir.

(DUNGLAS.)

SUR LE PASSAGE DES DOMITES AUX VRAIS TRACHYTES;

PAR MM. LECOQ ET BOUILLET.

On a toujours considéré les domites et les trachytes comme des modifications de la même roche; mais comme l'époque de la formation des trachytes est bien plus ancienne que celle qui a vu paraître nos laves et nos scories modernes, nous sommes moins instruits sur la formation de ces anciens produits des volcans, que sur celle des puys à cratère, dont les analogues se forment encore à présent loin de l'Auvergne.

C'est donc en recueillant avec soin tous les faits qui peuvent se rattacher à ces anciens produits des volcans, que l'on parviendra un jour à connaître les phénomènes qui ont accompagné leur formation, comme nous connaissons maintenant ceux qui précèdent ou qui suivent l'éruption de nos laves modernes. Le fait que nous allons signaler à la Société, pourra peut-être par la suite être de quelque utilité pour l'étude des trachytes.

On remarque au puy de Chopine des domites sensiblement plus pesans que ceux qui constituent les autres puys felspathiques de la chaîne des monts Dômes. Ils en diffèrent

encore par une texture plus serrée, et par une plus grande dureté. Ils contiennent une plus grande quantité de felspath que celui du puy de Dôme, et les cristaux sont plus intimément liés à la pâte. Cette roche paraît avoir été plus fortement chauffée que les autres, et commence à se rapprocher des véritables trachytes.

Près du puy de Chopine, se trouve le puy de Leyronne, que M. Ramond a considéré comme le premier échelon du puy de Jume. Ce puy de Leyronne est couvert de végétation, excepté près du puy de la Coquille et sur quelques autres points de sa surface. Une vaste excavation se voit à l'est; elle est parfaitement arrondie, mais peu profonde, et présente l'apparence d'un cratère; nous l'avons mesurée nous-mêmes; son diamètre est de 122 mètres, et sa profondeur de 13 mètres. M. Ramond pense que cette excavation a été creusée de main d'homme, opinion qu'il nous semble très-difficile de partager. En examinant avec attention cette bouche à feu, on ne peut l'assimiler aux bouches modernes; aucune scorie n'existe sur ses bords, et quelques blocs de lave épars dans ses environs, sont les seuls produits qui peuvent donner l'idée d'un volcan moderne. Des débris volcaniques analogues à ceux qui couvrent et élargissent le

puy de Chopine, et une grande quantité de fragmens de domite, forment les bords de cette excavation. Dans le fond, on trouve une marre, le plus ordinairement à sec, et différant par là de celle que l'on observe au pied de Chopine, qui ne tarit jamais, et qui paraît être dans l'emplacement d'un petit cratère appartenant au puy des Gouttes. Une source sort au nord-est du puy de Chopine; une autre s'échappe du puy de Leyronne, au sud-est, et un peu au-dessous du cratère. La présence et le séjour de l'eau sur cette partie des puys volcaniques indiquent déjà une différence de constitution, et prouvent au moins que les scories et les pouzzolanes ne forment pas, comme ailleurs, le fond de ces deux petites bouches volcaniques. Toutes deux se sont fait jour au travers du terrain domitique. Celle du puy des Gouttes a lancé de véritables scories, amoncelées sur ses bords; celle de Leyronne a lancé une certaine quantité de domite fortement chauffé, que l'on rencontre en masses éparses sur les surfaces non couvertes de gazon, mais toujours à une petite distance du cratère.

Ce domite présente des fragmens plus ou moins gros, sur lesquels on ne peut méconnaître l'action d'une température très-élevée.

Souvent le centre de ces morceaux est très-léger, et formé d'un domite très-celluleux, offrant même quelquefois, dans ses cavités, des filamens vitreux, et passant, pour ainsi dire, à l'état de ponce. On y observe, comme dans le domite du puy de Chopine, du mica noir, du titane silicéo-calcaire, et beaucoup de felspath, dont les cristaux sont fendillés, frittés et souvent même brisés en travers ou en long par la dilatation de la pâte qui les contenait. La surface des morceaux est entièrement différente; elle est divisée en plusieurs fragmens polyédriques par des retraits plus ou moins profonds, suivant l'intensité de la chaleur que ces masses ont éprouvée. Cette croûte fissurée a pris toutes les apparences et tous les caractères des trachytes les plus compactes, et les cristaux de felspath demi-fondus, lui donnent tout-à-fait la structure porphyrique. Des masses entièrement compactes et fondues jusqu'au centre, sont aussi dispersées avec les autres, et présentent tous les caractères des trachytes porphyriques du mont Dore. Celles-ci n'offrent plus les retraits que l'on remarque à la surface de ceux qui n'ont été qu'à demi-fondus; ce sont des masses irrégulières et unies, souvent analogues aux porphyres vitreux et aux masses de

domite fondues artificiellement dans nos fourneaux.

D'après les passages du domite au trachyte que nous avons observés, il est impossible que nous n'admettions pas que les fragmens de trachytes, qui se trouvent sur plusieurs puys à cratère, ne soient des masses de domite fondues par les volcans modernes, et en nous laissant guider par l'analogie, nous serions tentés de croire qu'une partie des masses de trachyte isolées ont eu la même origine. C'est ainsi que les tufs de Boulade, d'Orcet, ceux qui ont été déposés au puy de Monton et dans plusieurs autres localités, même au delà de l'Allier, contiennent un certain nombre de variétés de trachyte, dont les gisemens sont tout-à-fait inconnus. Nous n'hésitons pas à admettre que la plupart de ces masses ont été détachées de leur gisement par les eaux pluviales qui ont amené les tufs; mais nous pensons que plusieurs d'entr'elles ont été lancées telles qu'elles sont maintenant, lors des éruptions trachytiques, et qu'elles ont été entraînées avec les matières ponceuses. Nous plaçons parmi ces dernières les trachytes noirs de Monton, et les blocs erratiques que l'on trouve sur le puy de Chopine, aux puys des Goules, de Louchadière, de Montchié, et dans une foule d'autres localités.

NOTES SUR LA GUIANE FRANÇAISE, LES MOEURS ET HABITUDES DES INDIGÈNES;

Par M. Gatier, lieutenant de vaisseau, membre correspondant de l'académie de Clermont-Ferrand.

Messieurs,

Qu'il me soit permis de vous témoigner ma reconnaissance pour la faveur dont vous avez bien voulu m'honorer, en m'admettant au nombre des correspondans de votre cercle académique.

Depuis longues années, éloigné de ma patrie, c'est au delà des mers que j'appris la marque de bienveillance qui m'était donnée par l'élite savante de mes concitoyens. Je parcourais alors les terres équatoriales, et venant de remonter le cours sinueux du fleuve Mana, je visitais les bords sauvages du Marôni.

C'est de ces voyages, entrepris par l'ordre du Gouvernement, que j'aurai l'honneur de vous entretenir. J'en ai tracé ici un extrait rapide, en écartant ce qui avait un rapport direct avec la mission qui me fut confiée.

Marin dès mon adolescence, je ne saurais vous présenter que quelques observations

rapportées avec la simplicité de l'homme de mer, et austères comme le métier qu'il professe. N'attendez de moi ni le brillant coloris de la diction, ni cette touche délicate que réclament des hommes habitués à l'harmonie du style.

Traversant l'Atlantique, j'ai visité ces peuplades sauvages, retirées au fond des sombres et vastes forêts de l'Amérique, cherchant par leur isolement au milieu des bois et des rochers, un refuge contre notre civilisation, contre des mœurs nouvelles, et des dogmes que repousse leur chronologie historique et religieuse.

Parcourant les solitudes des régions intertropicales, j'ai cherché à étudier un sol vierge, sa formation, le tassement irrégulier et l'ossature particulière des montagnes qu'il supporte.

Sur les versans orientaux de cette chaîne montagneuse qui forme la séparation des Guyanes et des colonies espagnoles, nous avons observé la direction qu'affectent les rivières et les fleuves qui sillonnent nos possessions. Partant du même jet d'anses élevées, ils divergent dès le commencement de leur cours, et cernent, au nord et au sud, la Guyane française, par des courbes presque

parallèles. Leurs eaux, arrêtées par le gisement transversal de terres élevées, forment partout de nombreuses cataractes.

Tels sont la rivière de *Vincent Pinson*, le Cachipour, l'Oyapock, l'Approuague, le Kourou, le Sinamari et le Mana, sur lequel sont situés les établissemens français les plus éloignés dans le nord-ouest de Cayenne.

C'est de l'embouchure de cette rivière que je partis le 20 juin 1823, pour aller à la recherche de ses sources, reconnaître les terres qui en forment les rives, et traiter avec les peuplades qui les habitent.

Le 10 août, après de grandes difficultés, l'expédition composée de quatorze personnes (blancs, nègres et indiens), dans deux pirogues, arriva au saut Maraouni ou du Sabath, dont l'approche nous était annoncée par le bruit sourd des eaux qui brisent tumultuairement contre les rochers.

La vue de cette cataracte est moins frappante qu'on devrait s'y attendre : ce n'est pas une chaussée élevée, barrant le cours du fleuve, et d'où les eaux tombent en cascades; le Sabath ne présente qu'une immense quantité de roches coniques et pyramidales; la pente en est rapide, et, dans l'espace de plus d'un mille, les eaux y coulent avec fracas.

Au milieu du bassin calme qui reçoit ces chutes partielles, s'élèvent des îlots boisés, de l'effet le plus pittoresque. La verdure des arbres qui y croissent, celle des forêts qui bordent les rives, contrastent merveilleusement avec l'aspect âpre et sauvage des masses granitiques et schisteuses, dont le lit du fleuve est jonché. . . . .

Nous visitâmes les lieux où M. Legourant avait placé l'inscription qui marquait le terme de l'expédition de 1820. Ce monument, qui eût obtenu de nous un respect religieux, n'existait plus : aucuns débris, autres que ceux du *carbet* construit par ce voyageur, n'attestaient son passage. . . . . . .

Notre bivouac fut placé vis-à-vis celui de l'ancienne expédition, et nous cherchâmes une issue dans la longue suite de petites cascades qui cernent la rive gauche. Malgré les obstacles que présentait ce passage dangereux, les Indiens l'avaient jugé praticable.

Les pirogues avaient déjà franchi la première chaîne du saut, et l'une d'elles abordait la seconde chute, lorsqu'elle vint subitement en travers, toucha sur une roche, fut remplie, chavirée et disparut dans les brisans. Cet événement, qui parut faire impression sur mes compagnons de voyage, me

causa une vive douleur. Comment placer dans le faible bateau qui nous restait, quatorze personnes, dont une blessée dans le naufrage, et si un accident semblable à celui qui venait d'avoir lieu, se présentait de nouveau, l'espoir du retour ne nous était-il pas enlevé?.... Il fallait dire un dernier adieu à notre patrie, à nos amis, à nos affections....

J'eus d'abord l'intention de faire creuser un tronc d'arbre, à la manière des sauvages, et d'expédier une partie des Noirs, sous la conduite du chef indien, homme habile à diriger ces sortes d'embarcations. Ce projet, pesé mûrement, m'ayant paru d'une exécution lente, j'embarquai les deux équipages dans la pirogue qui nous restait, et prenant une quantité suffisante de farine de manioc, nous continuâmes le voyage.

Les vivres, les armes, les bagages, propriétés des gens de l'expédition, furent laissés dans le carbet que nous avions construit. La pirogue fut transportée à travers la forêt, et flotta bientôt de l'autre côté du saut, à plus d'un mille du point d'où elle était partie.

Si, après avoir franchi le Sabath, on jette un regard curieux sur l'espace qu'on vient de parcourir, on jouit d'un point de vue singulièrement pittoresque et imposant.

Le bassin qui existe au-dessus du saut, est à la hauteur des cîmes diffuses des arbres qui bornent l'horizon vers l'extrémité des cascades, dont l'œil découvre au loin la chaîne ininterrompue; elle est bordée, de chaque côté, par de hautes forêts, dont la suite décroissante ajoute à la beauté de ce magique tableau.

A six lieues du saut Sabath est une immense cataracte, qui, jusqu'à ce jour, avait été le terme des explorations faites dans la Mana : elle avait été jugée inabordable.

Le 14 août, la pirogue traînée sur les roches, avec des difficultés indicibles, avait passé tous les dangers. Ce saut, que le savant, le curieux Leblond, en 1787, et l'expédition de 1820, avaient cru impraticable, venait d'être franchi, et, pour la première fois, un canot monté par des Européens, flottait au-dessus de ces cataractes inabordées.

A ce point, nous fîmes une course dans l'intérieur des terres, en nous dirigeant à l'ouest de la rive gauche. Je désirais m'assurer si l'Aravuni, rivière affluente de celle que je parcourais, avait réellement le cours que lui suppose Leblond, et juger de sa navigabilité. Nous fîmes plusieurs lieues sans la rencontrer, ce qui prouverait que ce voyageur naturaliste

a mal déterminé sa position, la carte qu'il en a dressée l'éloignant à peine de six milles du point d'où nous étions partis.

Après le saut de Leblond, que MM. Legourant et Lefebvre ont nommé Saut des Cascades, nous eûmes une navigation facile et agréable.

Le 16, un bruit sourd, éloigné, nous annonça une nouvelle cataracte : l'aspect en est gigantesque. Formée par deux chaussées très-rapprochées, elle a quarante-cinq pieds de hauteur perpendiculaire. Le Sabath, les cascades sont peu de chose, comparés à cette immense chute d'eau, que nous nommâmes Saut du Fracas.

Je ne prolongerai pas davantage l'extrait historique du voyage dont j'ai l'honneur de vous entretenir. Forcé à reproduire souvent les mêmes descriptions, à vous présenter une longue série de difficultés sans cesse *renaissantes*, je craindrais d'abuser de momens précieux ; je vais vous soumettre les observations qui m'ont été dictées par l'aspect des lieux et la nature des choses.

Le 28 août, nous arrivâmes au pied des hautes montagnes granitiques, visitées autrefois par le savant Mentelle, dans son exploration du Camopi. Le premier septembre,

nous nous dirigeâmes vers leur souche principale, que nous apercevions dans le sud-est; de leurs plateaux, nous vîmes une immense chaîne de monts élevés, des formes les plus bizarres, s'étendant vers le sud. Leur extrémité, dont nous étions séparés par de vastes plaines, avait son gisement de l'est à l'ouest. Dans le nord-est de ces montagnes, dont quelques-unes sont taillées à pic, il en existe d'autres d'un ordre inférieur; on n'aperçoit plus ensuite qu'une vaste étendue de forêts, dont la suite décroissante incline vers la mer, et où des ondulations, à peine apparentes, marquent les sommets de quelques monts isolés.

Ces diverses chaînes, que nous avons visitées avec soin, n'affectent aucun ordre régulier dans leur tassement. Celles qui se trouvent comprises entre les parallèles de 4° à 3°, gisent nord et sud; de 3° à 2°, nord-est et sud-ouest; plus sud, elles sont est et ouest.

Ces différences de positions sont favorables à l'écoulement des rivières qui y prennent leur source : leur pente peu ménagée éprouve fréquemment des accidens de terrain, de brusques interruptions, qui rendent la navigation difficile, souvent impraticable. Cette multitude de cataractes est causée par d'énormes masses de rochers et des différens abruptes

de niveau, qui sont les vestiges de l'effraction des reliefs montagneux, produite par la puissance des eaux fluviales.

Entre ces montagnes, on en rencontre peu d'isolées; presque toutes tiennent à de longues chaînes transversales, qui coupent le lit des rivières à angles droits, et offrent, à peu de chose près, le même aspect. Elles s'élèvent progressivement en approchant *les points culminans* du continent; leur lithologie présente des gneiss, des masses granitiques, micacées, et quelqnefois des filons de métaux préoieux; ce que prouve suffisamment l'analyse qu'on a faite des échantillons que j'ai rapportés.

Les pentes de ces montagnes sont rapidement déclinées, et leur température extrêmement variée.

Dans les forêts qui bordent les rives de la Mana, on trouve des qualités de bois *supérieures*: les diverses variétés de cèdres, le courbaril, balatas, sassafras, gayac et l'acajou pâle, y sont des plus belles dimensions; on y rencontre aussi le grignon, dont l'écorce, renfermant une grande quantité de tanin, remplace avec avantage celle du chêne, qui n'appartient qu'aux régions tempérées.

Parmi ces arbres, plusieurs, dès qu'on en-

taille et l'écorce et l'aubier, ont des émulsions gommo-résineuses ou simplement mucilagineuses, la plupart sans saveur et tout-à-fait insipides. Une seule espèce nous a fourni un suc laiteux, agréable au goût, dont une partie, qui paraît avoir beaucoup d'analogie avec la matière caséeuse, se fixe le long du tronc, sans prendre la consistance de la gomme. Les Indiens de l'expédition m'ont assuré que les fruits de ce bel arbre étaient doux et bienfaisans.

Le cours de la Mana est majestueux, et dès qu'on perd la vue de la mer, l'aspect de ses bords sauvages offre un tableau d'une imposante beauté. Quand on approche des sources et de la partie qui coule dans la Haute-Guyane, son lit étroit, difficile, inégal, laisse à peine un passage aux pirogues les plus légères; mais les rives conservent toujours un aspect séduisant, rendu plus pittoresque encore par la profonde solitude des lieux : presque partout elles sont bordées de hautes et épaisses forêts, dont les arbres, unis entr'eux par des lianes, forment des berceaux pour ainsi dire symétriques, tandis que les troncs, dépouillés de branches, à la hauteur de plusieurs mètres, servent de tuteurs aux ra-

meaux sarmenteux d'un grand nombre d'espèces grimpantes et de plantes parasites.

Parmi ces lianes, il en est dont les sucs sont caustiques et vénéneux.

D'une cataracte à l'autre, les eaux de la Mana coulent d'ordinaire dans un lit encaissé de dix à douze pieds, souvent moins élevé, mais que j'ai trouvé aussi de plus de quatre-vingts, et parfois taillé à pic.

Il est à remarquer que les deux rives ont rarement le même aspect ; l'une étant basse, marécageuse, si l'autre est élevée, et alternativement.

Lorsque les eaux se sont creusé un passage au pied de quelque mamelon, dont elles ont mis la base à découvert, ces escarpemens présentent les différentes couches des terres qui les composent ; ce sont des argiles jaunes et rouges, où l'on rencontre quelquefois une terre onctueuse, blanchâtre, légèrement siliceuse, que je crois être le kaolin ou terre à porcelaine.

Nous n'avons aperçû nulle part la moindre apparence de terre calcaire.

Un grand nombre de ruisseaux, décorés du nom de rivières, viennent aboutir à la Mana : deux seulement n'ont pas usurpé ce titre.

La première a son embouchure au-dessous du saut Sabath ; elle fut visitée par Leblond. La seconde, située près des bords de la mer, est large et profonde ; je l'ai remontée en 1825, sur le brick le Vigilant, que je commandais.

Le lit de cette rivière offre l'apparence d'un bassin ; son cours est encaissé, et elle est soumise aux retours périodiques du flux et du reflux. Ses longues sinuosités, sa profondeur, la tranquillité de ses eaux au niveau des basses marées, la rapide déclinité de ses bermes, étonnent l'observateur. Rien ne laisse le moindre indice sur sa formation, et on reste surpris de voir l'affluent plus profond que le fleuve qui le reçoit. La Mana eut sans doute plus de profondeur autrefois ; une dérivation séculaire des terres plus élevées a peut-être obstrué son cours.

Les Mosquites et les Maringouins, si incommodes dans le voisinage des terres alluvionnaires et des savanes noyées, dont les eaux croupissantes sont favorables au développement de leurs larves, deviennent étrangers au sol plus élevé de la Haute-Guyane. A peine en ressent-on des piqûres à quelques lieues de la mer, et nous n'en avons jamais rencontré en approchant les sources du fleuve ; mais les bois sont infestés de tiques et d'autres

espèces d'insectes qui se glissent sous les vêtemens, et s'attachent à la peau où ils occasionnent des démangeaisons insupportables. Multipliées, elles empêchent le sommeil, et causeraient une irritation nuisible, si on en était tourmenté long-temps.

Les forêts sont peuplées par des troupes de singes, d'agamis, d'ouos, de perdrix, etc. Le cariacou, le cochon musqué et marron, le tamanoir, l'aï paresseux, le jaguar, y font aussi leur demeure.

Les lieux bas, vaseux, couverts de lianes, où le cours de la rivière est peu rapide, servent de retraite à une espèce de crocodiles nommés Caïmans. Faciles à approcher, et endormis sur les bancs et les vases, ils peuvent être tirés de très-près. Dans nos jours de dénûment, nous avons mangé leur chair, quoiqu'elle aie une odeur de musc nauséabonde.

Le lézard goîtreux, nommé Yguame, qui se suspend aux branches des arbres, nous a souvent offert un mets plus savoureux.

Le long du cours de la Mana, habite le tapir, pachyderme de la grosseur d'un petit cheval : le museau de ce fissipède se prolonge en une sorte de trompe ; il a dix incisives à l'une et à l'autre mâchoire, sans lanières saillantes. Nous l'avons trouvé fréquemment sur lesbords du fleuve.

Les sauts sont formés de roches primitives, où l'on trouve parfois des veines de fer sulfuré.

Des lames de talc, du titane ferrugineux, et d'autres substances minérales et métalliques, se trouvent mêlés aux sables que roule la Mana. Le talc est d'un blanc argentin, très-friable; le mica d'un jaune brillant, d'une texture compacte et difficilement divisible.

Le quarz, dans tous les degrés d'opacité, est commun près des sauts, où l'on trouve, en petite quantité, l'hyalin connu dans la Guyane sous le nom de brillant de Sinnamari.

Je n'ai rencontré, le long du cours de la Mana, que deux peuplades d'indigènes. Nous avons reçu le plus obligeant accueil de ces hommes hospitaliers.

Pendant mes différens voyages dans la Guyane, j'ai apporté une attention particulière à connaître les coutumes religieuses, à étudier le caractère, les habitudes, les mœurs des sauvages qui m'accompagnaient, et dont les peuplades m'avaient accueilli.

Ces Indiens n'ont aucun culte apparent : comme presque tous les peuples dans l'état de nature, ils reconnaissent les principes du bien et du mal.

Tamouchi, le génie du bien, n'obtient jamais leurs prières : ils pensent que l'invocation est inutile près de celui qui accorde tout, sans qu'on lui adresse la moindre demande.

Dans la détresse, ils se plaignent à Ouraman, le génie du mal, des maux qu'il leur cause, le prient de les éloigner d'eux, et ne prononcent son nom qu'avec crainte et respect. Leurs plaintes sont douces comme leur langage, qui, abondant en voyelles, est agréable et harmonieux, surtout dans la bouche des femmes. Leurs mœurs, leurs actions ont la même empreinte de douceur. J'ai habité, vécu au milieu d'eux, sans avoir jamais aperçu la moindre apparence de colère et d'emportement dans leurs gestes ou leurs discours.

Comme tous les peuples nomades, ils sont peu susceptibles d'attachement. Doux et hospitaliers, ils partagent volontiers leur repas avec l'étranger qui les visite, et lui cèdent leur hutte. Quand nous arrivions dans un village, le chef faisait suspendre nos hamacs au carbet principal, et personne n'approchait de l'asile qui nous était accordé. Était-ce déférence, crainte ou superstition? . . .

La tradition a établi chez eux une chronologie exacte, et pourtant nous n'avons vu

aucuns caractères ou signes au moyen desquels ils puissent exprimer ou conserver leurs pensées. Ils divisent l'année par lunaisons, et comptent les jours de chacune par des nœuds faits à une tresse de lataniers. Chaque jour de la lune, ils en font un ; ils les défont quand cet astre décroît.

Extraordinairement jaloux, chez ces sauvages la mort suit de près une infidélité. A peine les femmes osent-elles lever les yeux sur l'étranger qui vient dans leurs carbets : ce n'est qu'avec crainte qu'elles décèlent par un regard l'intérêt qu'il a su inspirer. Les Indiennes ne sont pas généralement jolies ; mais de grands yeux noirs, d'une expression touchante, la douceur de leurs discours et de leurs manières suffisent pour intéresser.

Les Indiens n'ont pas de lois, et paraissent n'avoir pour leur chef qu'une obéissance limitée ; ce qui ne paraîtra pas étonnant si l'on observe que ces tribus éparses vivant en petites sociétés, la dépravation doit y être moindre que dans les grandes, et qu'elles n'ont pas encore senti le besoin de mettre un frein aux désordres communs aux grandes populations. Leur Cacique n'a guère d'autre prérogative que de les mener à la guerre, et de faire cultiver ses champs par la peuplade.

Les Indiens parlent peu, raisonnent fort bien, et ne font aucune entreprise qu'après de mûres délibérations, où les anciens sont toujours consultés.

Les médecins indiens se nomment *piayes*; ces grossiers charlatans sont d'ordinaire de grands paresseux, qui vivent aux dépens des membres de leur tribu, auxquels ils inspirent beaucoup de crainte, par la connaissance qu'ils ont acquise des plantes vénéneuses et des poisons les plus violens. Ces hommes dangereux sont quelquefois chefs de tribu. La terreur qu'ils impriment les rend plus absolus que les autres caciques.

Dès qu'un sauvage est malade, le piaye s'approche de lui avec des contorsions horribles; il fixe le patient, masse la partie malade, continue cette opération pendant des heures entières, et, concentrant sa sensibilité nerveuse, lui procure le repos. A l'exception de leurs grimaces affreuses, c'est la méthode qu'employait Mesmer pour soulager momentanément ses malades.

La pêche et la chasse fournissent abondamment à la subsistance des Indiens, qui ont souvent à défendre leur existence contre les animaux carnassiers. Il est à remarquer que, malgré cette lutte presque continuelle, ces

sauvages n'ont point d'inclinations féroces ; ce qui prouverait peut-être que les affections morales appartiennent plus aux climats qu'aux habitudes des hommes.

Les naturels de la Guyane sont bien faits de corps : à l'exception d'un morceau d'étoffe couvrant les parties sexuelles, ils vont nus ; ce qui contribue à conserver chez eux d'exactes proportions, et à leur donner de la souplesse et de l'agilité. Douce au toucher, leur peau est couleur de cuivre, leurs cheveux lisses et longs, leurs traits prononcés et agréables. Tous s'épilent et teignent leurs ongles et leur figure avec les graines du rocou.

Les hommes portent des coiffures de plumes artistement nuancées, et quelquefois de hautes aigrettes faites avec la dépouille des aras et des flamants, dont les couleurs vives et tranchantes leur plaisent au delà de toute expression.

La parure des femmes consiste en bracelets et en colliers faits avec les dents de divers animaux, des graines, des limaçons de mer ; lorsqu'elles peuvent y joindre des verroteries, ces ornemens sont pour elles d'un luxe recherché.

La polygamie est en usage chez les Indiens des Guyanes ; les chefs ont jusqu'à cinq fem-

mes. Dès que l'une est âgée ou infirme, une plus jeune la remplace, et celle qui a été délaissée devient la directrice, la gardienne du carbet ; elle est aussi chargée de veiller sur ses jeunes compagnes.

Ces sauvages ont pour armes un arc, des flèches et un casse-tête, espèce de massue à quatre faces, d'un bois très-dur ; les arêtes en sont contondantes. Les dards de leurs flèches sont trempés dans le suc laiteux du mancenillier : on prétend que leurs blessures sont mortelles.

Leurs instrumens sont lugubres et discordans ; leur musique a peu de notes ; leurs danses, auxquelles la légèreté ne donne aucune grâce, ont une mesure monotone et peu variée ; ils les accompagnent de chants.

La chasse, la pêche, et la défense du carbet sont les occupations des hommes ; les femmes sont chargées des travaux pénibles. La culture du manioc, la confection des hamacs, de quelques tissus de coton, et les soins du ménage leur sont confiés.

Au point du jour, dès que le paresseux Indien est éveillé, une de ses compagnes lui donne à boire une préparation fermentée, nommée *cachiri*. Il se lève, fait du feu et se chauffe, les matinées étant froides à cause

de la grande humidité des bois; on lui sert ensuite à déjeûner. Après ce repas, si le mauvais temps empêche d'aller à la chasse, quelques-uns de ces sauvages s'occupent à faire des flèches ou de fort jolies corbeilles, sur lesquelles, au moyen d'écorces de diverses couleurs, ils forment des dessins réguliers, qui décèlent du goût et de la combinaison; ils font aussi des poteries dont la solidité étonne. Fort peu d'entr'eux se livrent ainsi au travail : le plus grand nombre se rassemble dans une hutte commune à la peuplade, où ils s'amusent à fumer des feuilles de tabac pliées dans l'écorce odorante du *courimari*.

Les Indiens se livrent rarement à de grands travaux; à peine chaque jour emploient-ils une heure ou deux à creuser leurs pirogues; mais ils sont constans dans ce qu'ils entreprennent. La difficulté ou la lenteur de l'exécution ne les rebute jamais.

En parcourant les côtes de la Guyane française, aujourd'hui presqu'entièrement abandonnées par les naturels, j'ai dû chercher la cause de cet éloignement, et n'ai pu l'attribuer qu'à la présence autrefois hostile des Européens, qui, par leurs agressions réitérées, auront forcé ces peuplades inoffensives à chercher, dans les montagnes, une retraite

plus sure, une terre plus hospitalière. Pendant la trop courte administration de M. de Malouet, on chercha à civiliser les peuplades qui restaient encore sur nos établissemens ; on espérait qu'en fréquentant les Européens, elles perdraient leurs habitudes paresseuses, et que, devenus industrieux, ces indigènes se livreraient aux travaux pénibles des peuples agricoles, auxquels leur caractère doux et facile semble les appeler : ce fut vainement. Jaloux à l'excès de leur liberté; se refusant à seconder les intentions philantropiques du gouverneur français, ces sauvages se retirèrent dans les bois, où ils façonnèrent en lances et en dards les instrumens aratriformes qu'on leur avait généreusement donnés. Quelques tribus habitent encore le littoral de nos possessions ; elles sont d'origine *galibie*. Les villages les plus considérables occupent la rive hollandaise du Bas-Marôni ; ce sont les Rocouygènes et les Arouagües, nations puissantes et belliqueuses ; elles vivent aujourd'hui en bonne intelligence.

Tel est l'extrait des observations que j'ai pu faire sur ces peuplades éparses, qui, d'après la chronologie établie chez elles, paraissent avoir appartenu à un grand empire, dont les débris auraient été refoulés partiellement,

par une force étrangère, sur un grand nombre de points du continent d'Amérique.

La température de la Mana est à peu près la même que celle de Cayenne : à mesure que l'on avance vers la Haute-Guyane, la chaleur du soleil est tempérée par des brises rafraîchissantes, et devient d'autant plus supportable que l'on est plus élevé.

Les 31 août, 1er et 2 septembre, époque où nous nous trouvions vers les plus hauts plateaux, un excellent thermomètre centigrade, à l'ombre, air libre, a donné moins de 29°, tandis qu'au bas de la rivière, un instrument pareil, qui avait été comparé à celui de l'expédition, marquait 32°, 33° et 33°50. A mesure que nous nous sommes rapprochés des établissemens, les différences thermométriques ont progressivement augmenté.

Le *maximum* des variations journalières n'a lieu que deux et trois heures après le passage du soleil au méridien : leur *minimum* a pour époque l'instant le plus éloigné du coucher de cet astre ; c'est ce qui m'a décidé à prendre deux heures trente minutes de l'après-midi, et cinq heures trente minutes du matin, comme les instans les plus favorables à ces observations.

Chaque soir, dans les contrées que nous

avons explorées, un épais brouillard s'élève du sol humide des forêts, et couvre les plus hauts arbres à une distance considérable. Ces vapeurs ne deviennent perceptibles qu'au moment où la fraîcheur de la nuit les condense, et disparaissent aux premiers rayons du soleil. Tout nous porte à croire qu'elles n'ont rien de dangereux, rien de délétère.

Pendant près de quatre mois, j'ai parcouru cette partie de la Basse et Haute-Guyane, comprise entre la Mana et le Marôni; nous avons passé les journées, les nuits dans de sombres forêts, tantôt sur des plateaux élevés, tantôt au milieu des marécages; nous avons gravi des montagnes, traversé des rivières, et dans ces fréquentes et longues courses, l'expédition n'a pas eu un seul malade.

Dans les Guyanes, comme partout, sous les tropiques, on ne distingue que deux saisons, l'hiver et l'été: la première est marquée par des pluies ininterrompues; la seconde est remarquable par ses sécheresses.

La transition de la saison humide à celle des grandes chaleurs détermine des maladies, mais qui n'ont rien de celles qui se renouvellent périodiquement dans les régions insalubres. La funeste expédition de Rouroy, la déportation à Sinnamari ont seules

jeté la défaveur sur le climat de la Guyane. La colonisation entreprise sur les bords de la première de ces rivières fut trop nombreuse et mal dirigée ; on ne s'était pas même assuré les moyens de subsistance ; aussi les résultats furent-ils désastreux. Des milliers d'individus immigrans sur un sol nouveau, saturé d'humidité, couvert de détritus, de matières végétales en décomposition, sans abri contre des pluies diluviennes, ou des chaleurs intenses, périrent victimes d'un projet hardiment conçu, mais dont l'exécution fut malheureusement confiée à des spéculateurs avides.

L'histoire de la déportation nous fournirait-elle une preuve plus convaincante de l'insalubrité de la Guyane ? Je ne saurais le penser, si l'on observe que ces nobles martyrs de la cause de la patrie et de la religion, échappant à la tourmente révolutionnaire qui désolait la France, portaient sur une terre inhospitalière des existences déjà flétries par tous les maux physiques, par toutes les peines morales : on les débarque, ces hommes affaiblis, mais énergiques, et ces mains, qui n'ont point voulu signer la ruine de la patrie, sont forcées aux travaux les plus pénibles. Inhabiles à ce dur métier, elles savent creuser des tombeaux. . . . . Victimes saintes, j'ai par-

couru le désert qui vit vos infortunes; quelques monticules y marquent encore les lieux où finirent vos souffrances. L'Européen s'arrête et gémit à la vue de ces simples tombes, couvertes de sables et de lianes, et le vieux nègre, qui les vit creuser, répète avec attendrissement : *Ici reposent ces bons blancs de Sinnamari.*

Dans les Guyanes, le temps des pluies commence au mois de janvier, et finit en juillet : la saison sèche comprend les six autres mois. La chaleur est alors intense et constante : le thermomètre n'éprouve que de faibles différences. Près de la côte, cette haute température est modifiée par les brises rafraîchissantes des vents alisés. Dans l'hivernage, ces vents sont plus faibles, la chaleur moins forte, et l'humidité extrême. (L'hygromètre centigrade marque à cette époque 92°.)

Telles sont, Messieurs, les principales observations que j'ai faites pendant mon séjour dans la Guyane française.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND.

Séance générale du 2 novembre 1829.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE DE MONTLOSIER.

Les ouvrages suivans sont offerts à l'Académie : Histoire de la navigation intérieure de la France, avec une exposition des canaux à entreprendre pour en compléter le système, par M. Dutens, inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, membre correspondant de l'Académie. M. de Thuret est chargé de faire un rapport sur cet important ouvrage.

Annales de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Dordogne ;

Discours sur l'influence de l'amour de la gloire, par M. F. Duché ;

Mémoires de la Société centrale d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise (29.e année).

M. Gonod prend la parole pour répondre aux objections faites par le docteur Lizet contre la méthode de Jacotot ; objections qu'il a reprises une à une, et sur lesquelles il a donné des explications, dont voici la substance :

Partageant le préjugé de ceux qui n'ont pas lu

les ouvrages de M. Jacotot, le docteur Lizet avait cru que cette méthode était fondée sur le *principe* de l'égalité des intelligences. M. Gonod démontre qu'aucun exercice de la méthode n'a et ne peut avoir cette base; mais que, comme l'a dit M. Jacotot lui-même, c'est une simple *opinion*, tout-à-fait indépendante de sa méthode; opinion d'ailleurs, qui n'est pas nouvelle ni absurde, comme le croit le vulgaire, puisque plusieurs philosophes estimés, entr'autres Descartes, Newton, Laromiguière, Cousin, ne l'ont pas jugée telle; mais cette opinion, à l'appui de laquelle M. Jacotot a des faits qui se renouvellent tous les jours sous ses yeux, est entre ses mains un puissant moyen d'excitation; car ses élèves, persuadés que c'est *principalement* la culture et l'exercice des organes de la pensée, et non une différence de nature, qui lui donnent de la force et de l'étendue, et qui peuvent les élever au plus haut degré, font des efforts, souvent couronnés par le succès.

Le docteur Lizet avait encore trouvé quelque absurdité à avancer qu'*on peut enseigner ce que l'on ne sait pas soi-même* : oui, si *enseigner* signifiait *expliquer*, *définir*, *démontrer*; mais, comme précisément M. Jacotot interdit le système des explications et des définitions, on voit que ce n'est point là le sens dans lequel il a dit que l'on pouvait enseigner ce que l'on ne savait pas. *Enseigner*, dans sa bouche, comme d'après l'étymologie du

mot, signifie *diriger, indiquer ce qu'il faut faire pour apprendre, le faire faire aux élèves.* . . . . Or, c'est ce qui est très-possible, puisque M. Jacotot et ses disciples le font tous les jours; et il est facile de s'en rendre raison : il n'est personne qui n'ait appris quelque chose de lui-même et sans maître; c'est même, suivant l'opinion générale et la vérité, ce que l'on sait le mieux. Or, si on a réfléchi sur la manière dont on a acquis ces notions, et si le mode d'acquisition pour toute espèce de connaissances est le même, ainsi que les philosophes l'ont observé depuis long-temps, il faudra convenir qu'il est possible de dire aux autres ce que l'on a fait et ce qu'il faut faire; on peut donc les diriger et leur faire apprendre tout ce qu'ils voudront.

Le docteur Lizet paraît aussi s'être trompé en pensant que cette méthode fondée sur des principes reconnus depuis long-temps, n'avait rien de nouveau. M. Gonod a fait un parallèle des deux méthodes, qui en montre les différences essentielles.

Enfin, le docteur Lizet ayant élevé des doutes sur les résultats, M. Gonod a avoué qu'il est possible et même probable que l'enthousiasme les exagère; mais il a invoqué en leur faveur des témoignages respectables, pour la confirmation desquels il a demandé des essais publics.

Le docteur Lizet demande la parole pour répondre à cette réplique, qui ne lui paraît être qu'un

développement de ce qu'avait déjà lu M. Gonod.

Il cite d'abord quelques faits, desquels il résulterait que M. Jacotot et quelques-uns de ses disciples (ceci est étranger à M. Gonod, qui met dans son zèle pour la méthode autant de franchise que de conviction) semblent redouter les investigations de certains examinateurs, et qu'ils s'enveloppent quelquefois d'obscurité et de mystère, ce qui pourrait rendre douteuses la bonne foi et la mission d'un homme qu'on nous donne comme le messie de l'enseignement.

Répondant à ce que vient de dire M. Gonod, le docteur Lizet ajoute,

1°. Qu'en adoptant le sens que M. Gonod attache au mot *enseigner*, il n'en est pas moins vrai que pour bien *diriger* les élèves, il faut connaître parfaitement les matières sur lesquelles on veut exercer leur intelligence. Malgré l'assurance avec laquelle l'inventeur et les partisans de l'enseignement universel proclament qu'il suffit *de bien savoir une chose pour enseigner tout le reste*, on croira difficilement que le maître de dessin puisse, au besoin, sans avoir la moindre notion des mathématiques, remplacer dans les colléges les professeurs d'algèbre et de géométrie; que le maître d'allemand, qui ne saura que son allemand, soit propre à bien enseigner le grec et le latin. On ne voit pas, dans cette supposition, pourquoi le maître de danse ne donnerait pas des leçons d'éloquence et de philo-

sophie. *Que de choses dans un manuel* ne ressemble pas mal à *tout est dans tout*.

2°. Que le paradoxe de l'égalité des intelligences est pour toujours frappé de discrédit, et que M. Jacotot ne l'a ressuscité que pour paraître moins extraordinaire, moins incroyable, quand il nous expose, sur les effets de sa méthode, des idées qui ne tendent à rien moins qu'à établir que pour devenir un Newton, un Leibnitz, un Voltaire, il n'y a plus qu'à le vouloir.

3°. Qu'en admettant que les exercices indiqués par M. Jacotot soient les plus propres à favoriser le développement des facultés intellectuelles, c'est les discréditer d'avance, que de faire en leur nom des promesses qu'ils ne sauraient tenir.

4°. Que dans une classe quelconque, le plus grand nombre se compose des élèves qui *peuvent* et ne *veulent* pas, et de ceux qui *veulent* et ne *peuvent* pas; que les différences qui existent dans les esprits doivent en apporter dans les résultats, et que fonder sur les élèves qui viennent d'être désignés les mêmes espérances que sur ceux qui joignent à l'*aptitude l'amour du travail*, serait une prétention aussi peu philosophique que celle qui aurait pour objet de changer la nature des terrains par le perfectionnement des labours.

Nous devons, dit en terminant le docteur Lizet, appeler de tous nos vœux la réforme des anciennes méthodes dans ce qu'elles ont de défectueux, sou-

mettre à l'épreuve des faits les idées de M. Jacotot, qui, dans leur application à l'étude des langues, peuvent amener d'heureux résultats, et attendre, pour porter un jugement sur cet objet, que l'expérience nous ait fourni les élémens de notre décision.

M. Gonod répond qu'il ne pense pas qu'il *y ait aucun fait bien constaté qui prouve que M. Jacotot et quelques-uns de ses disciples redoutent les investigations de certains examinateurs*. Aucune école de France n'est ouverte au public, comme celles de la Belgique l'ont été et le sont encore à ceux qui veulent s'instruire des procédés de la méthode, et qui se présentent aux heures indiquées pour cela.

L'*obscurité* et le *mystère* dont se plaint le docteur Lizet n'existent que pour ceux qui ne veulent pas lire les ouvrages où est exposée la méthode. Que s'il y a des mots et des axiomes pris dans un sens particulier, ces axiomes et ces mots sont suffisamment expliqués par les faits précédemment énoncés dans les ouvrages du fondateur, qui a eu besoin et droit de se servir des mots reçus, en les détournant un peu de leur sens ordinaire, pour exprimer des idées nouvelles. En droit, en médecine, dans tous les arts, dans toutes les sciences, il y a ainsi des mots pris dans un sens spécial, et des axiomes que le vulgaire ne comprend pas, et qu'il serait ridicule à lui de combattre.

En niant qu'on puisse *diriger* quelqu'un dans l'étude d'une chose qu'on ignore, le docteur Lizet

conteste un fait qui existe réellement et qui se renouvelle tous les jours en Belgique ; et il le conteste parce qu'il ne peut se l'expliquer ; mais si on peut apprendre quelque chose de soi-même et sans maître, et par conséquent se diriger soi-même, quelle difficulté y aurait-il pour diriger autrui?.... Ce qui occasionne probablement l'incrédulité du docteur Lizet, c'est que, pour enseigner, il ne voit que la méthode synthétique, cette méthode qui nous fait partir de ce qu'on appelle les *principes*, c'est-à-dire, les observations générales faites par autrui, pour nous faire arriver aux faits particuliers. Oui, dans cette marche, contraire à celle de la nature, il faut un maître instruit des faits ; les explications sont nécessaires ; ajoutons qu'elles sont presque toujours inutiles et souvent impossibles... Mais dans la marche véritablement analytique, que fait suivre M. Jacotot, l'enfant, partant des faits, les observant, les comparant, *assemble* ceux qui se *ressemblent*, fait des observations générales, qui deviennent ses règles ; c'est à lui à les expliquer au maître, c'est-à-dire, à les montrer contenues dans les faits qu'il a vus et observés....

D'un autre côté, le docteur Lizet semble croire que l'élève de M. Jacotot est privé de ces maîtres muets et peu coûteux que l'imprimerie a multipliés sans nombre ; de ces guides qu'il peut prendre et quitter, suivre, interroger, consulter, quand il veut ; qui lui indiquent la route suivie par les autres,

préviennent ses écarts, le font rentrer dans la voie, s'il s'est égaré, et tout cela sans présenter les graves inconvéniens de ce maître explicateur, qui pensant pour lui, l'exempte du soin de penser, et nuit ainsi à l'exercice et au développement de ses facultés intellectuelles....

Enfin, la réponse du docteur Lizet renferme une assertion inexacte, c'est que M. Jacotot fonde les mêmes espérances sur tous ses élèves. M. Jacotot n'espère rien que de ceux qui ont une volonté forte, et qui la montrent par leur docilité à suivre ses exercices; mais il repousse de toute sa force cette opinion qui condamne à l'idiotisme, des enfans qui, pour apprendre leur langue maternelle et une foule d'autres choses, ont montré autant d'intelligence que tous ceux de leur âge; que s'ils ne peuvent pas apprendre, pendant dix années d'étude, des langues qu'ils auraient sues à l'âge de cinq ans, à Rome et à Athènes, M. Jacotot accuse leur volonté et les méthodes des maîtres, et non l'intelligence des enfans. Qui de M. Jacotot ou de ses contradicteurs a mieux vu la vérité?....

M. Gonod termine en prenant acte de la concession du docteur Lizet, qui avoue que *les idées de M. Jacotot, dans leur application à l'étude des langues, peuvent amener d'heureux résultats*; concession qui, avec ses conséquences nécessaires, exprime toute la pensée et toutes les espérances de M. Gonod.

L'Académie, adoptant les conclusions de MM. Gonod et Lizet, arrête que, sous ses yeux et sous sa direction, il sera fait des essais de la méthode.

M. de Vissac, chargé de faire connaître à l'Académie le Traité de l'expropriation forcée de M. Lachaise, lit le rapport suivant :

Messieurs,

En vous faisant hommage de son livre, M. Lachaise l'a nécessairement soumis à votre examen, qu'il semble solliciter sans doute par le désir que cet ouvrage obtienne votre approbation; vous avez bien voulu me confier le soin de vous en faire le rapport : je remplis aujourd'hui cette mission, que j'ai trouvée plus délicate que je n'avais pu le présumer.

En tête de cet ouvrage, M. Lachaise a placé une lettre de M. le baron Grenier, premier président de la cour royale, dont l'objet unique est de donner à ce livre une approbation solennelle, en exhortant l'auteur à le faire imprimer. « J'ai la conviction, dit-il, qu'il vous fera autant d'honneur qu'il sera utile à toutes les personnes qui, par état, sont livrées à l'étude de la jurisprudence. » Vous avez traité avec méthode et lucidité une matière à la fois ingrate, épineuse et importante. »

J'avoue que cet éloge, émané d'un homme dont la juste réputation comme magistrat accompagne une notable célébrité comme auteur, m'a fait reculer

un moment devant la tâche que j'avais acceptée
Comment mon suffrage pouvait-il devenir utile
à côté du sien, si ce n'est pour remplir une vain
formalité? Et quelle couleur pouvait prendre l
critique, si mesurée qu'elle fût, auprès de ce
éloge, donné par les talens et l'expérience? M. Gre
nier, membre lui-même de cette société, devai
en avoir dit assez pour elle, et il me semblait qu
je n'avais plus qu'à garder le silence.

Pourtant un peu de réflexion m'a ramené; j'a
cru que ce serait mal répondre à votre attente, que
de m'effacer tout-à-fait. La même chose peut subi
des examens divers, suivant les points de vue
sous lesquels on l'envisage. Il en est tout autrement de la position d'un homme grave, placé su
un point élevé, et qui encourage un jeune homm
dans ses premiers travaux, lorsqu'ils peuvent êtr
utiles au public, d'ailleurs appelé à les juger, o
d'une société savante, qui l'examine sous les rapports de la science, et uniquement dans l'intérê
public. Ici l'approbation et la louange seraient un
dangereuse fadeur, si elles n'étaient accompagnée
d'une salutaire critique, et il n'est pas d'ouvrag
humain qui n'en soit plus ou moins susceptible. A
reste, j'ai dû lire ce traité, pour ma propre instruction, autant que pour satisfaire à vos désirs
et j'ai remarqué, en plusieurs endroits, que l'auteur, fort respectueusement il est vrai, a combatt
quelques-unes des doctrines de M. Grenier, et pos

des décisions contraires aux siennes. Je puis même ajouter que ce ne sont pas les points sur lesquels M. Lachaise a été le plus heureux. Il ne m'a pas paru qu'il ait rencontré juste. Sans rien ôter du mérite de l'ouvrage, cela m'a convaincu que l'approbation de M. Grenier ne porte que sur l'utilité du Traité en général; aussi s'empresse-t-il de dire, dans sa lettre même, qu'il ne le juge que sur une simple lecture qu'il a non pas faite, mais seulement entendue, et se borne-t-il à louer sa méthode et sa lucidité. Je m'estime heureux de vous dire que ces deux qualités règnent éminemment dans ce livre, et qu'un examen plus approfondi m'y a fait apercevoir d'autres mérites à travers quelques défauts qu'il ne m'est pas permis de vous dissimuler.

Le plan de l'ouvrage est bon; il y a même quelque mérite à l'avoir conçu. Rien n'était plus facile que de présenter avec ordre un simple traité de la procédure des expropriations; il suffisait de suivre la marche tracée par le Code de procédure, et d'y appliquer les lumières acquises par l'étude de la théorie, et celles qu'un avoué intelligent ne manque jamais d'obtenir par une pratique assidue.

M. Lachaise n'a pas cru devoir se réduire à un plan aussi rétréci; il a voulu traiter de l'expropriation elle-même, c'est-à-dire, dans ses rapports avec le droit, et il faut convenir que c'était faire un ouvrage moins aride, plus utile, et qui exigeait

les jurisconsultes plus étendues que celles de procédure. Je ne puis pas dire qu'il ait complètement atteint ce but. La matière du droit, en ce qui concerne les expropriations, amenait nécessairement des questions fort épineuses, qui ne pouvaient pas se réduire en simples aphorismes, parce qu'il faut les discuter. La plupart de ces questions étant fortement controversées : et pourtant le plan de l'ouvrage ne comportait guère des discussions étendues sur des points de doctrine : elles auraient nécessairement détourné l'attention de l'objet que l'auteur s'était proposé, et le livre aurait été à la portée de beaucoup moins de personnes : en cela il aurait perdu de son utilité. Il était donc bien difficile de lier ensemble le droit et la procédure sur la matière des expropriations, et de traiter à fond à la fois sur l'un et sur l'autre.

Si j'avais à rendre compte de cet ouvrage à une société de jurisconsultes ou d'habiles praticiens, je pourrais peut-être établir par des exemples les défectuosités que j'y ai remarquées, et plus encore ce qu'il a de bien ; mais j'aurais cru me méprendre si j'avais entrepris, dans cette enceinte, un cours de droit ou de procédure, si raccourci qu'il pût être.

Je me bornerai donc, Messieurs, à vous entretenir du plan de l'ouvrage, et de son exécution en général, et enfin, du plus ou moins d'utilité dont il doit être.

Le peu de mots que j'ai déjà eu l'honneur de vous dire sur le plan, vous a fait suffisamment apercevoir que je le trouve bon; je puis dire fort bon. C'est déjà quelque chose que d'avoir su présenter à la fois l'expropriation sous le rapport du droit et des formes; c'est plus encore d'avoir divisé ce plan avec une méthode et un ordre qu'il serait difficile de changer, avec la certitude de les concevoir meilleurs. C'est vous dire, Messieurs, que j'aurais pu me réduire à vous rendre compte de ce qu'en a dit M. Grenier, si je n'avais dû examiner l'ouvrage que sous un point de vue général.

En ce qui concerne l'exécution, il faut un peu plus entrer dans le détail. Les 150 premières pages traitent presqu'uniquement du droit où de l'historique des saisies, et j'avoue qu'elles m'avaient donné une idée fort médiocre de l'utilité de cet ouvrage.

Il commence par une introduction que je regarde comme au moins superflue; c'est une sorte d'histoire très-abrégée des anciennes formalités des saisies, de leur origine, etc.; et c'est là précisément l'objet du premier chapitre de l'ouvrage, dans lequel on aurait pu fondre tout ce qu'il peut y avoir d'utile dans cette introduction : d'ailleurs elle ne renferme que des idées assez vagues sur la liaison de la saisie immobilière avec la féodalité, sur laquelle l'auteur a énoncé très-superficiellement des idées qui ne m'ont pas paru bien nettes, et que je ne crois pas exactes. Enfin, j'y ai remar-

parce
tions
le pl
cus
au
l'

risprudence; cela était impossible sans convertir en un véritable cours de droit un livre destiné à devenir le guide des praticiens en matière d'expropriation; mais il y avait, ce me semble, moyen d'atteindre le but sans tomber dans cet inconvénient; il fallait indiquer la controverse, les autorités pour et contre, et il eût été fort permis à M. Lachaise de présenter son opinion personnelle à travers ces difficultés.

Au lieu de cela, il a porté des décisions sans indiquer les difficultés qui pouvaient naître, celles déjà élevées, ni s'appuyer de l'autorité des docteurs et de la jurisprudence. Aussi cette brièveté, qui tenait toutefois à la nature de l'ouvrage, a-t-elle fait que les idées sont pour la plupart fort incomplètes, et je dois dire souvent hasardées. Je pourrais vous signaler plusieurs chapitres sur l'expropriation des biens dotaux, des biens de mineurs, de l'usufruit, de la rente viagère, où il faudrait beaucoup rectifier, et généralement réclamer des idées plus claires et qui laissent des résultats plus certains. Je répète que cette partie du Traité est très-faible, et ne peut être pour le public que d'une très-équivoque utilité.

J'étais, je l'avoue, un peu déconcerté par ce premier examen, lorsque je suis arrivé à la partie de la procédure proprement dite, et là j'ai vu avec plaisir que M. Lachaise y a presque complétement réussi; il a prouvé qu'il entendait en homme habile

la science de son état; il a su ramener le droit à la procédure, et ne jamais séparer l'un de l'autre, ce qui est l'œuvre d'un homme judicieux. Au reste, toute la partie de la procédure est bien traitée; les décisions sont généralement bonnes, et les observations justes, et toutes les questions usuelles du droit y sont présentées clairement et avec justesse. D'ailleurs, cet ouvrage se fait lire sans rebuter, et j'avoue qu'il ne m'en a rien coûté pour le suivre avec attention depuis la troisième partie: le style en est clair, les idées sont nettes et bien ordonnées.

Mais, au chapitre seize, traitant des nullités en général, j'ai aperçu revenir des défectuosités remarquables. Des questions plus grandes, appartenant au droit, se sont présentées, et l'auteur me semble y avoir échoué. Dans ce chapitre, séduit par un arrêt de Metz, il confond le défaut de titre ou la circonstance que le titre aurait été soldé, avec une nullité de formes qui n'est plus proposable après l'adjudication préparatoire. Cela me paraît une erreur fort grave; au moins est-ce une proposition fort douteuse; et en fouillant un peu plus, M. Lachaise aurait pu trouver des arrêts qui jugent le contraire.

D'ailleurs, et dans la suite de l'ouvrage, les questions les plus graves se sont nécessairement présentées, spécialement en matière de surenchères et de folle enchère. J'ai trouvé généralement ces décisions peu conformes au droit, et les discus-

sions peu éclairées. Il y a de l'instruction ; mais il n'y en a pas assez ; on ne montre pas assez ces difficultés ; on ne les fait pas saisir, encore moins montre-t-on, par des indications précises, les controverses déjà établies ; c'était pourtant ce qui aurait le plus contribué à l'utilité de cet ouvrage. Par exemple, au n° 394, l'auteur y donne en six lignes une décision en matière de surenchère, sur une question assez épineuse, et il se fonde sur un arrêt de la cour de Rouen. Je m'étonne qu'il n'ait pas découvert plusieurs autres arrêts de cours royales qui donnent une décision contraire. J'avoue que, consulté l'année dernière sur cette question, j'ai pensé comme M. Lachaise, non toutefois sans quelque hésitation. Après une discussion très-approfondie à l'audience, la seconde chambre de la cour n'adopta pas mon opinion, et j'avoue encore que je ne suis pas demeuré convaincu que mon avis fût le meilleur. Abstraction faite du respect que je dois aux arrêts de la cour, j'incline fort à croire que le sentiment qu'elle a suivi est le meilleur. M. Lachaise ne pouvait pas connaître cet arrêt ; mais ceux des autres cours sont dans les Recueils.

Cela m'amène à remarquer un défaut assez essentiel dans le ton de l'ouvrage ; il est clair et écrit avec facilité ; mais il est à la fois dogmatique et prétentieux. Les décisions y abondent sous la forme de sentence, et avec cette expression prise d'un peu haut : Nous pensons, nous avons résolu, nous di-

[illegible] [illegible]. Cette locution, bien placée sans doute dans la bouche des membres du parquet, qui parlent au nom de tous, et des fonctionnaires publics, et même de quelques personnes élevées, n'est pas d'un goût exquis dans la bouche d'un homme encore jeune et qui n'est pas bien connu dans le monde littéraire. M. Lachaize, en cherchant à se modeler sur M. Grenier, aurait pu remarquer que ce grave personnage, lorsqu'il écrit comme auteur, sans liaison avec ses hautes fonctions, se met toujours au nom singulier. J'ai cru vous devoir ces observations, qui ne sauraient appartenir à une critique amère : cela est loin de mon intention.

A cela près, et en dernière analyse, le Traité de M. Lachaize est un bon ouvrage de procédure. S'il est faible sur la partie du droit, s'il a besoin d'être retouché dans quelques autres, l'auteur est mieux que personne dans la position de le rendre meilleur. Il nous permettra bien cette observation, lui qui relève, non sans quelque raison, mais avec un peu trop d'absolutisme, les imperfections du Code de procédure.

Peut-être aussi ne serait-il pas hors de propos qu'il en fît la réflexion avant de terminer le Traité de l'ordre, qu'il annonce dans celui-ci. Cette matière est celle où naissent les questions les plus épineuses du droit ; celles qui embarrassent le plus les jurisconsultes, et divisent le plus les tribunaux. Ce n'est que par un long travail, des lumières fort

étendues, un esprit très-juste, et des talens qui n'appartiennent pas à tous les jurisconsultes, qu'on peut faire un bon traité sur la matière de l'ordre. Nous devons désirer que M. Lachaise soit assez heureux pour y parvenir.

La séance est levée à cinq heures.

Dans la réunion générale du 12 novembre, MM. Morin, inspecteur de l'université, et Bayle-Mouillard, avocat, ont été nommés membres résidans de l'académie, et MM. Allemand, jurisconsulte, et Lhéritier, propriétaire au Vernet, membres non résidans.

Ont été inscrits sur le tableau des membres correspondans, MM. Murchison, secrétaire de la société géologique de Londres; Poulett Scrop, membre de la même société; Teissier, sous-préfet de Thionville; Girardin, professeur de chimie á Rouen; Mandaroux-Vertamy, avocat à la cour de cassation; Hugon, médecin au Crest; et Fournet, ingénieur des mines.

Le secrétaire général de l'Académie,

LIZET, D. M.

TABLE ALPHABETIQUE
DES MATIÈRES
CONTENUES DANS LE TOME SECOND, SECONDE ANNÉE (1829).

